

"a" **SISTEMA**

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI
ANNO X - Numero 4 - Aprile 1958



**ELIMINAZIONE DELLE
INTERFERENZE ALLA TV.
•
TRASMETTITORE
RADIO-TELEFONICO**



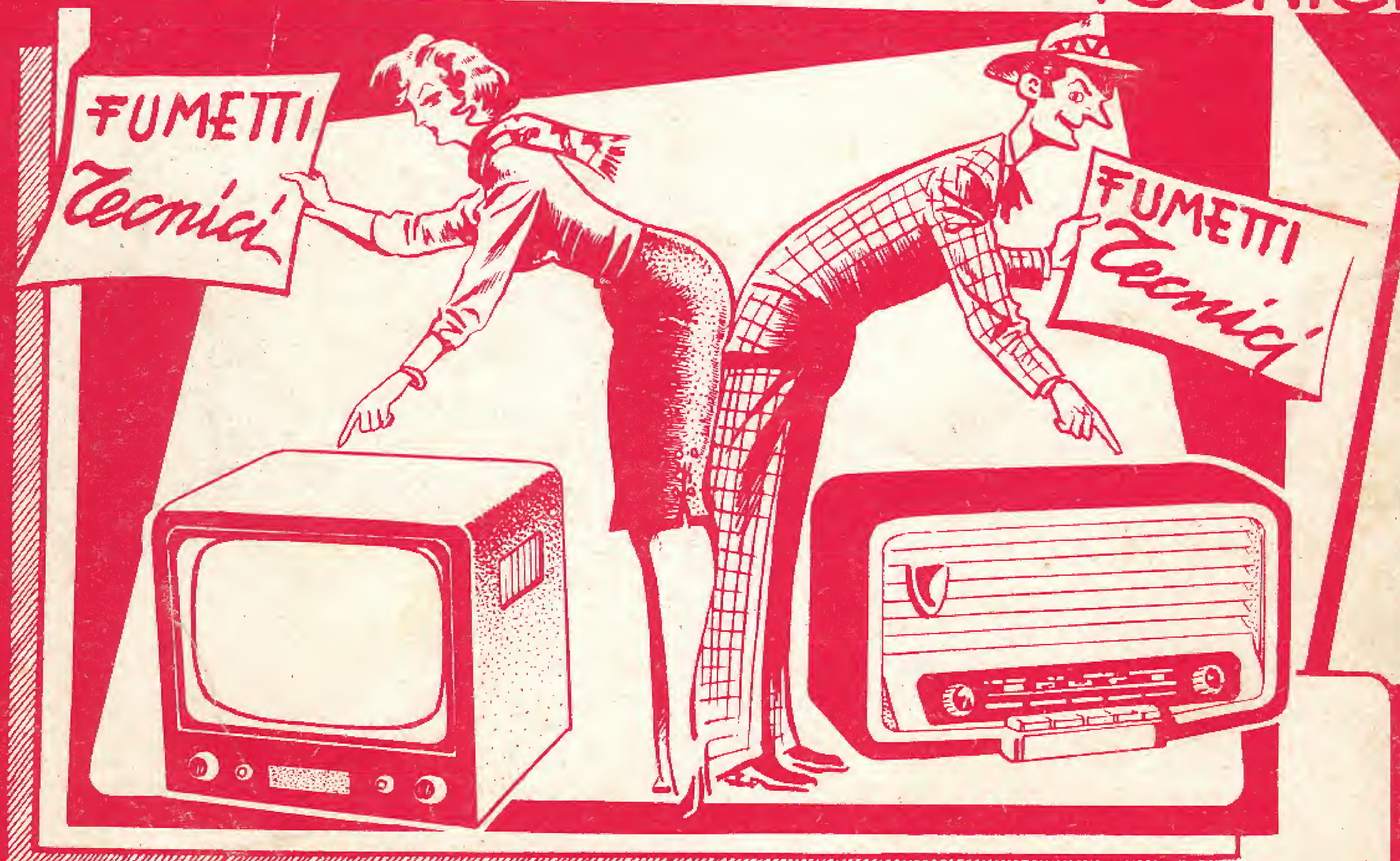
- Modernizzare la macchina da cucire • Ricevitore a transistors
- Guida del pittore dilettante • Come tagliare il vetro
- Accessorio per incidere il legno • Aeromodello "Mustang,"

L. 150

72 pagine

Potrete costruirveli
da soli in breve tempo grazie
al nuovo metodo americano
dei

Fumetti
tecnicici



Richiedete
catalogo "A,"
gratuito informativo alla
**SCUOLA POLITECNICA
ITALIANA**

Viale Regina Margherita N. 294, A - Roma

**La Scuola "Regala,, nei Corsi
RADIO - TV:**

Televisore 17" o 21" con mobile - Oscillografo.
Voltmetro elettronico - Apparecchio radio a
modulazione di frequenza con mobile -
Tester - Provavalvole - Oscillatore FM/TV
Trasmittitore

STUDIO PER CORRISPONDENZA

**Corsi per: TECNICO TV - RADIOTECNICO - RADIOTELEGRAFISTA - ELETTRAUTO
ELETTRICISTA - MOTORISTA - MECCANICO - CAPOMASTRO - DISEGNATORE
INDICATE SPECIALITÀ PRESCELTA**

Per il 1958

Abbonatevi alle Riviste:

SISTEMA «A» e FARE

DUE RIVISTE INDISPENSABILI IN OGNI CASA

REGALATE AI VOSTRI AMICI UN ABBONAMENTO

Abbonamento a SISTEMA "A,, annuo L. 1600 estero L. 2000

Abbon. a "FARE,, comprendente 4 n.^{ri} annuo L. 850 estero L. 1000

Abbon. cumulativo: SISTEMA "A,, e FARE L. 2400 estero L. 3000

Indirizzare a.

Rodolfo Capriotti Editore Conto Corrente Postale 1/7114

P.zza Prati degli Strozzi, 35 - Roma

TUTTO

per la pesca e per il mare

Volume di 96 pagine riccamente illustrate, e comprendente: 100 progetti e cognizioni utili per gli appassionati di Sport acquatici

**COME COSTRUIRE ECONOMICAMENTE L'ATTREZZATURA PER
IL NUOTO - LA CACCIA - LA FOTOGRAFIA E LA CINEMATO-
GRAFIA SUBACQUEA - BATTELLI - NATANTI - OGGETTI UTILI
PER LA SPIAGGIA.**

***Chiedetelo all'Editore Rodolfo Capriotti - P.zza Prati degli Strozzi, 35
ROMA, inviando importo anticipato di L. 200. Franco di porto.***

IL SISTEMA "A"

COME UTILIZZARE I MEZZI E IL MATERIALE A PROPRIA DISPOSIZIONE

ANNO X N. 4

APRILE 1958

L. 150 (Arretrati: L. 200)

Abbonamento annuo L. 1600, semestrale L. 850 (estero L. 2000 annuo)

Direzione Amministrazione - Roma - P.zza Prati degli Strozzi 35 - Tel. 375.413

Pubblicità: L. 150 a mm. colon. Rivolgersi a: E. BAGNINI - Via Vivaio, 10 - MILANO

OGNI RIPRODUZIONE DEL CONTENUTO E' VIETATA A TERMINI DI LEGGE

Indirizzare rimesse e corrispondenze a Rodolfo Capriotti Editore - P. Prati degli Strozzi 35 - Roma

CONTO CORRENTE POSTALE 1/7114

Caro lettore,

Non prenderci, ti preghiamo, per dei pedanti o per degli eterni insoddisfatti, se, nella grande maggioranza di queste lettere che, mensilmente, ti inviamo, attraverso il numero della Rivista, cogliamo l'occasione per farti qualche osservazione: noi faremmo volentieri a meno di queste note, ma vi sono cose che è indispensabile chiarire.

Questa volta, dunque, le « dolenti note » sono quelle relative alla tua collaborazione a mezzo di articoli che tu ci invii per la pubblicazione sulla Rivista. A tale proposito, adunque, desideriamo portarti a conoscenza di alcuni fatti: primo tra tutti, quello relativo alla originalità dei progetti che ci pervengono. Devi dunque sapere che tra i molti progetti che ci giungono, tutti corredati della famosa dichiarazione che non sono stati tratti da altra pubblicazione, ecc., ne scegliamo alcuni, che prepariamo per la successiva pubblicazione. Accade però spesso, che qualcuno dei nostri tecnici, nello sfogliare qualche rivista, straniera, od anche italiana, arretrata od anche recente, scopra dei progetti identici ad alcuni di quelli che ci sono stati inviati dai « collaboratori ».

Non ti nascondiamo che, nel fare certe constatazioni, un senso di amarezza prende un poco tutti noi.

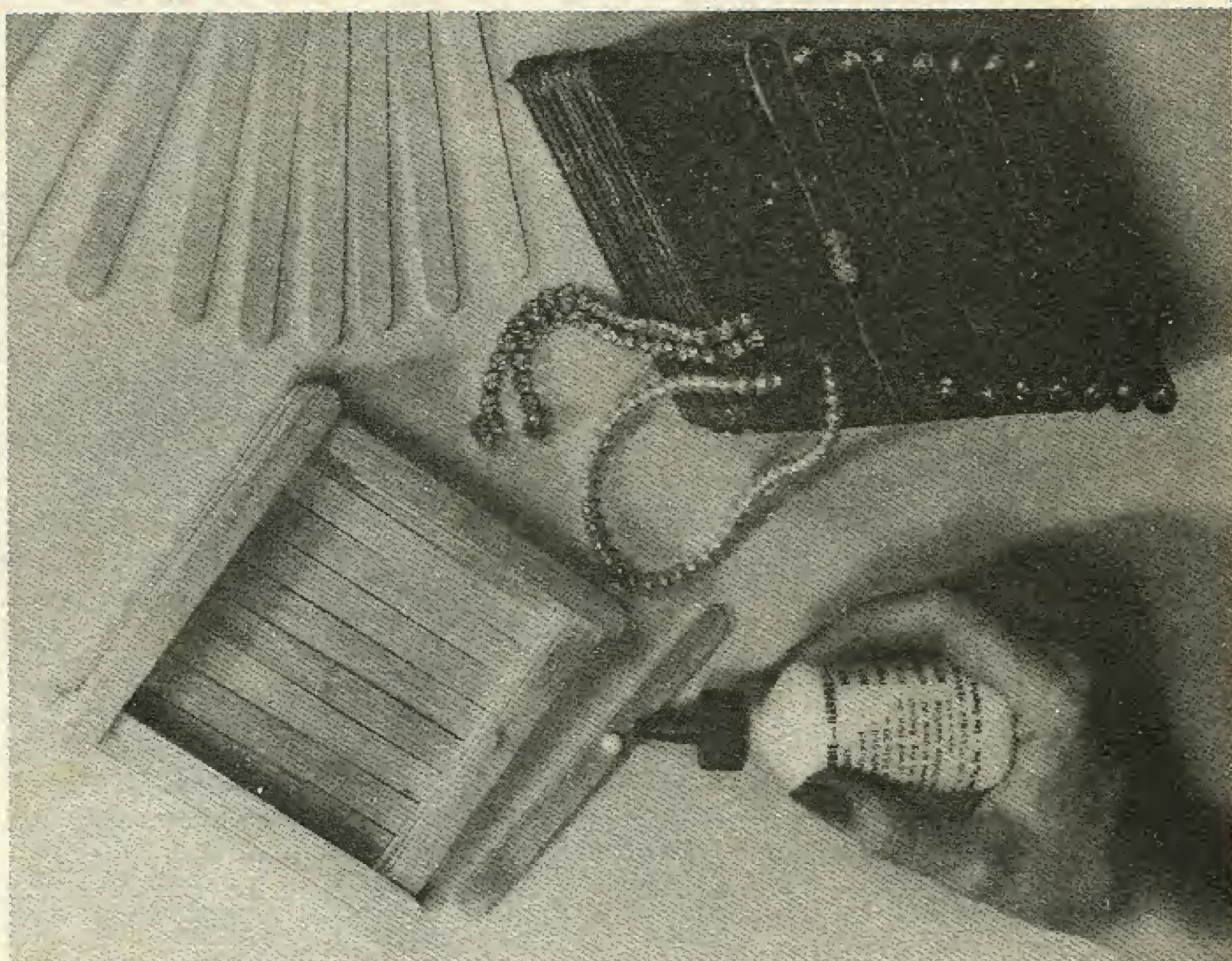
Vorremmo che ti rendessi conto che queste azioni poco corrette, non solo danneggiano la rivista, ma, ancor più, danneggiano i collaboratori veri, quelli cioè che non copiano da altre pubblicazioni gli articoli che ci inviano.

Siamo pertanto a pregarti, caro lettore, che, contrariamente ad altri, ci invii soltanto dei progetti creati veramente da te, di pensare a quanto ti abbiamo detto e quindi di suggerirci qualche soluzione che a parere tuo dovrebbe essere in grado di porre almeno un freno ad episodi simili, i quali rischiano di distruggere quel che di genuino la tua Rivista può vantare. Nella prossima lettera prenderemo in considerazione altri aspetti del complesso problema della collaborazione.

Rimaniamo dunque in attesa dei tuoi primi suggerimenti; giungano intanto, graditi, a te ed ai tuoi familiari, i migliori auguri per la prossima ricorrenza pasquale.

LA DIREZIONE

UN IMPENSABILE MATERIALE COSTRUTTIVO



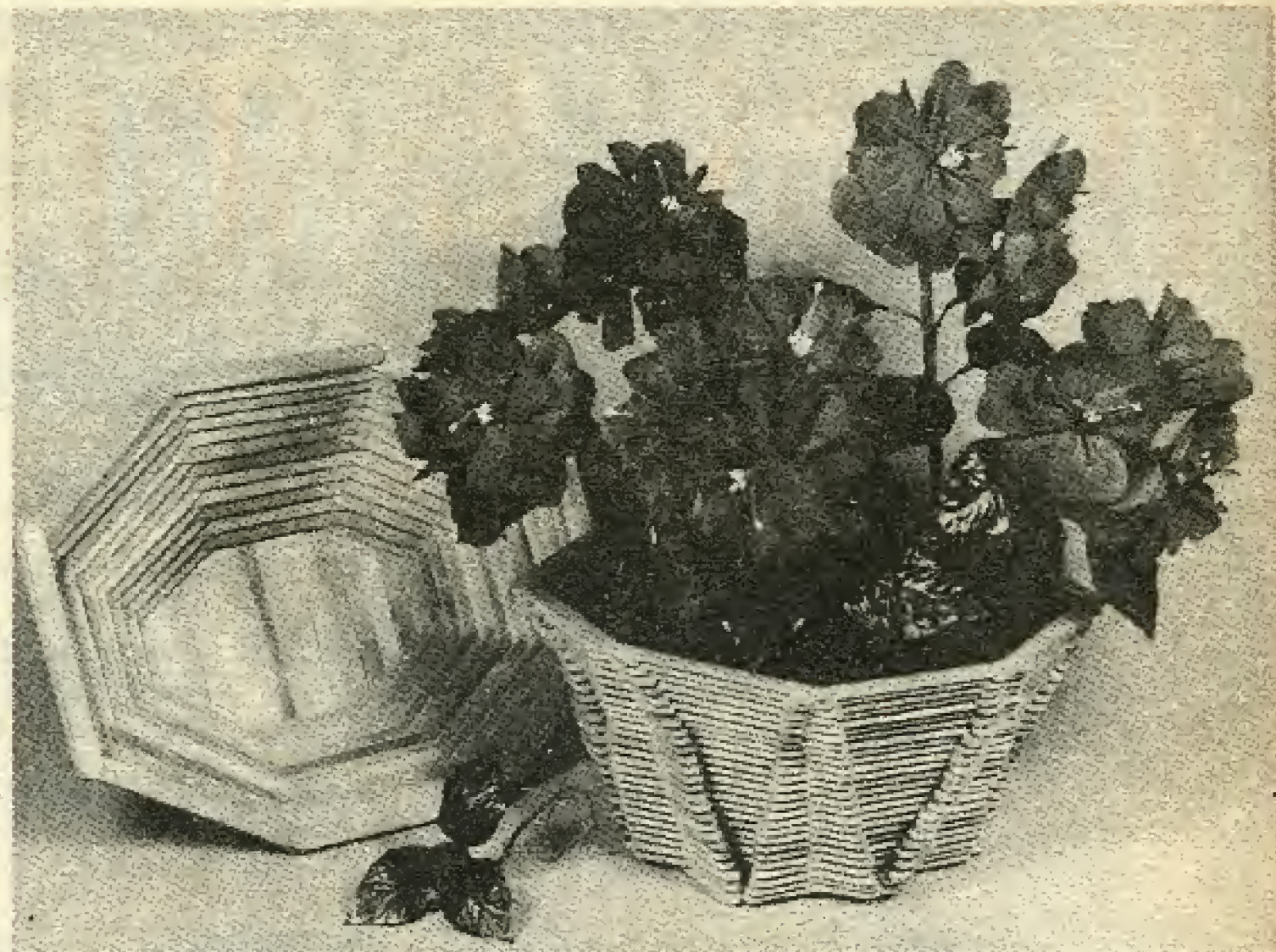
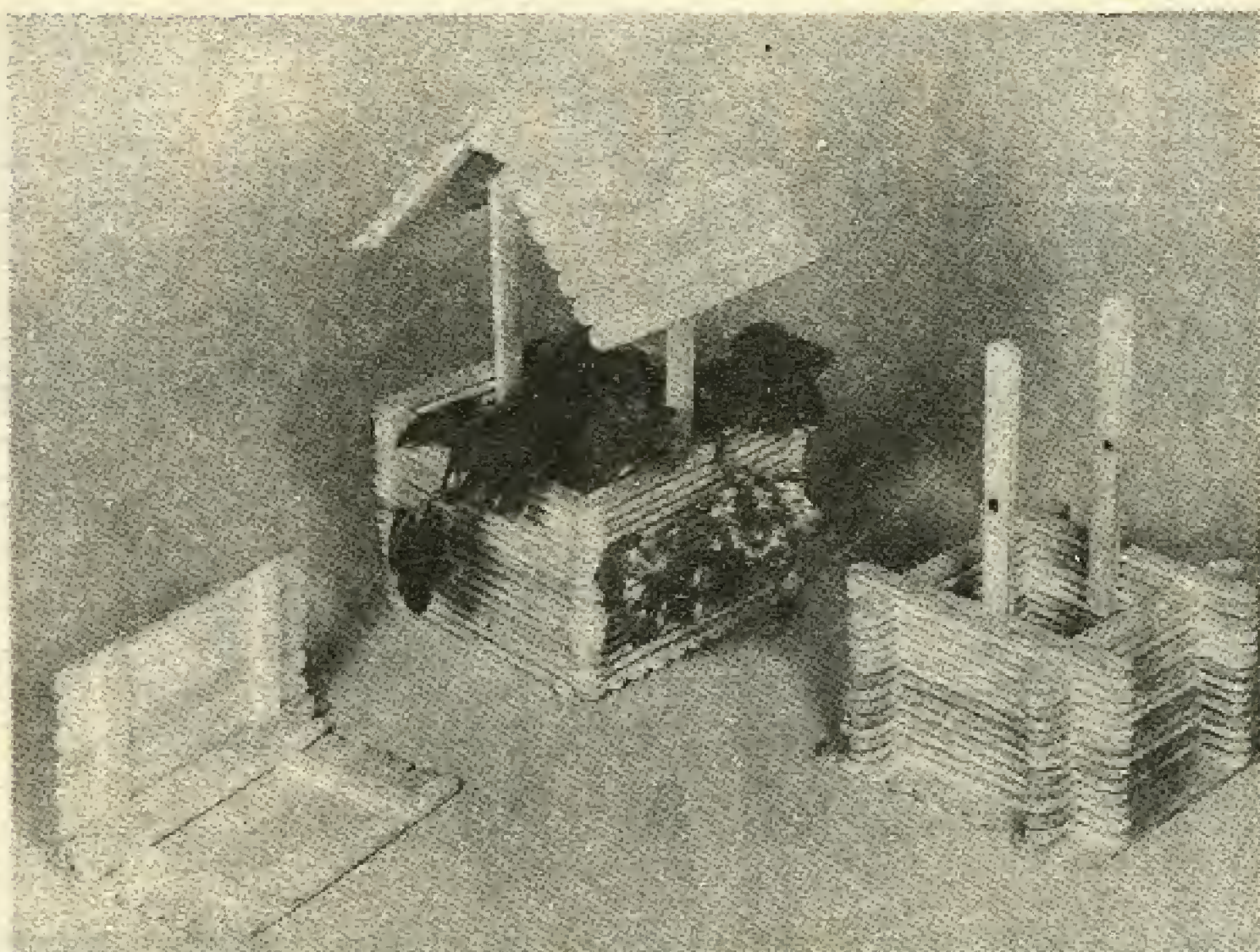
Eeguire il montaggio degli oggetti con le stecchette al naturale ossia col legno nelle condizioni normali; eventuali colorazioni con mordente e successive applicazioni di lacche, debbono essere fatte sugli oggetti ultimati.

Avreste mai pensato, prima di ora che un materiale di così improbabile riutilizzazione si potesse trasformare in qualcuno degli eleganti oggettini che potete vedere nelle foto di queste mie note? Il materiale infatti, in questione, è costituito da quelle palette sottili, di legno che attualmente sono usate per sostenere i gelati fa passeggio od anche da quelle altre palette, simili a quelle citate e che si possono acquistare nei buoni negozi di articoli sanitari e che sono usati dai medici per abbassare la lingua dei pazienti mentre questi

sono pregati di dire: ...« Aaaaah ».

Osservate, vi prego, come da quelle semplici stecchette di legno, incrociate, possiate realizzare una specie di coppa od un vassoio, accatastandole, possiate creare il soprammobile del « Pozzetto », oppure accostandole ed incollandole di taglio, possiate realizzare invece l'elegante carriola.

Questi oggettini di novità non esigono, per la confezione degli schemi specifici ma ciascuna di voi, potrà realizzarli secondo i propri gusti, senza che per questo l'effetto visibile nelle foto, possa venire menomato.



(Foto a sinistra): Principale materiale usato per la costruzione di questo pozzetto, come pure degli oggetti illustrati nelle foto che seguiranno, è quello costituito dalle stecche di legno che servono da manico per i gelati da passeggio. All'interno del pozzetto si può sistemare una piantina vera od artificiale. — (Foto a destra): Qualsiasi sia la complicazione dell'oggetto realizzato con le stecchette di legno, la base per esso viene eseguita sempre nello stesso modo, incollando di costola un certo numero di stecchette, e ponendo su queste un paio di stecchette trasversali, incollate bene per tutta la loro lunghezza. Nell'aggiungere nuovi strati di stecche, si deve sempre controllare che le pareti da esse formate siano regolari: l'estetica di questi lavori infatti è dovuta in gran parte appunto alla simmetria con cui essi si presentano.

Per confezionare il «Pozzetto», ad esempio, comincerete col preparare la base, unendo di costola undici di tali palette; successivamente, a 6 mm. circa da ciascuna delle estremità delle palette, incollerete, trasversalmente altre due palette, applicando adesivo in abbondanza per accertarvi che ciascuna delle sottostanti palette risulti ancorata dalla colla di quelle trasversali.

Successivamente, comincerete a sovrapporre, incrociandole, delle altre palette, nel modo che potete facilmente rilevare dalla prima foto ed in ogni punto in cui ognuna delle palette si incrocerà con le altre, applicherete un poco di adesivo, per rendere solido l'insieme. Continuerete a sovrapporre incrociandole, le palette sino a che le pareti del pozzetto non avranno raggiunto l'altezza de-

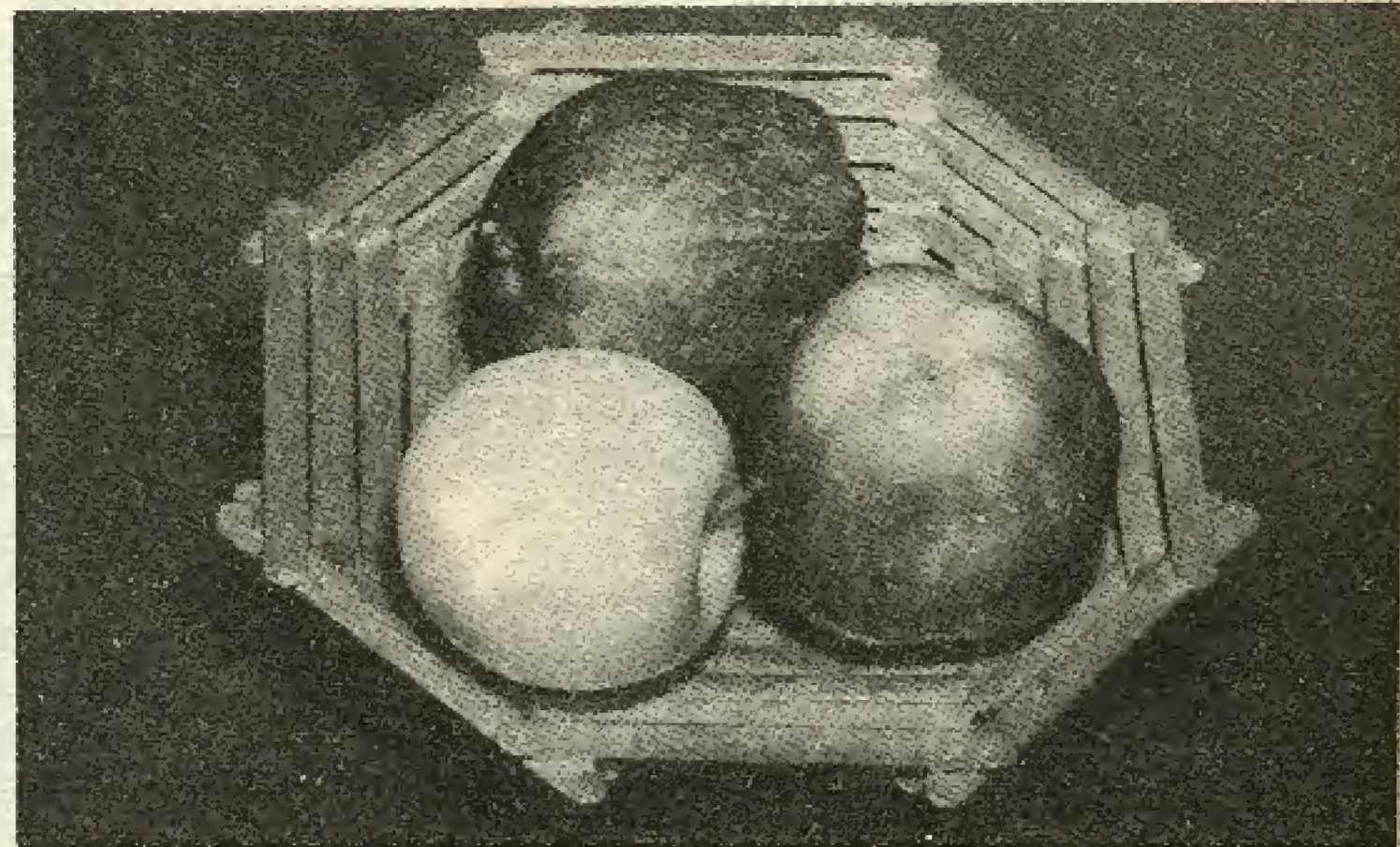
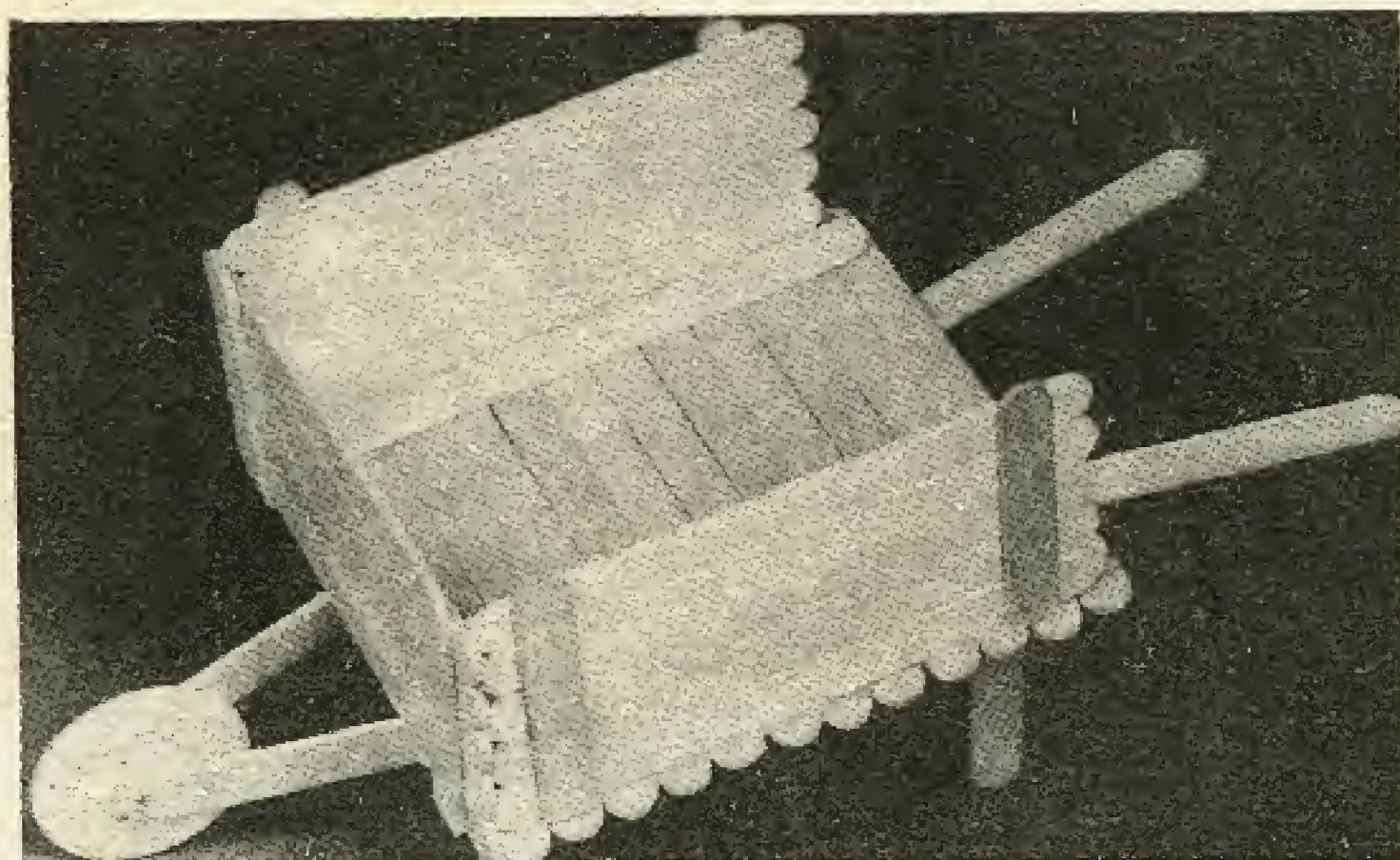
siderata. Mentre provvedete a queste operazioni, però, controllate frequentemente per accertarvi che le pareti del pozzetto siano regolari e soprattutto verticali alla base.

Se lo desidererete potrete introdurre nel pozzetto un vasetto con una vera pianta oppure potrete sistemarvi una piantina artificiale, preferibilmente una rampicante, in modo che possiate avvolgerla in modo realistico, attorno alle colonnine che sostengono il tetto del pozzetto; queste colonnine, a proposito, sarà bene che le facciate incollando insieme due palette, in modo da duplicare lo spessore e quindi aumentare la resistenza. Ogni spiovente del tettino, lo farete con sette palette unite di costola e trattenute dal di sotto da una paletta trasversale incollata ad esse; unirete poi i due

spioventi in modo da formare una specie di «V» capovolta.

Ultimeverete il soprammobile applicandovi, a spruzzo, uno strato di smalto trasparente alla nitro, per lasciare il legno alla sua apparenza naturale, oppure applicherete su di esso un mordente oppure una vernice qualsiasi, in maniera, insomma, da combinare l'oggetto con altri dettagli del mobilio dell'ambiente.

Non appena avrete preso a lavorare con questo interessante materiale costruttivo vi renderete conto che, con esso potrete mettere insieme anche oggetti di notevole durata oltre che di ottima apparenza, funzionali e funzionanti, da essere usati con attenzione non molto diverse da quelle richieste da oggetti simili realizzati però con altri materiali costruttivi.



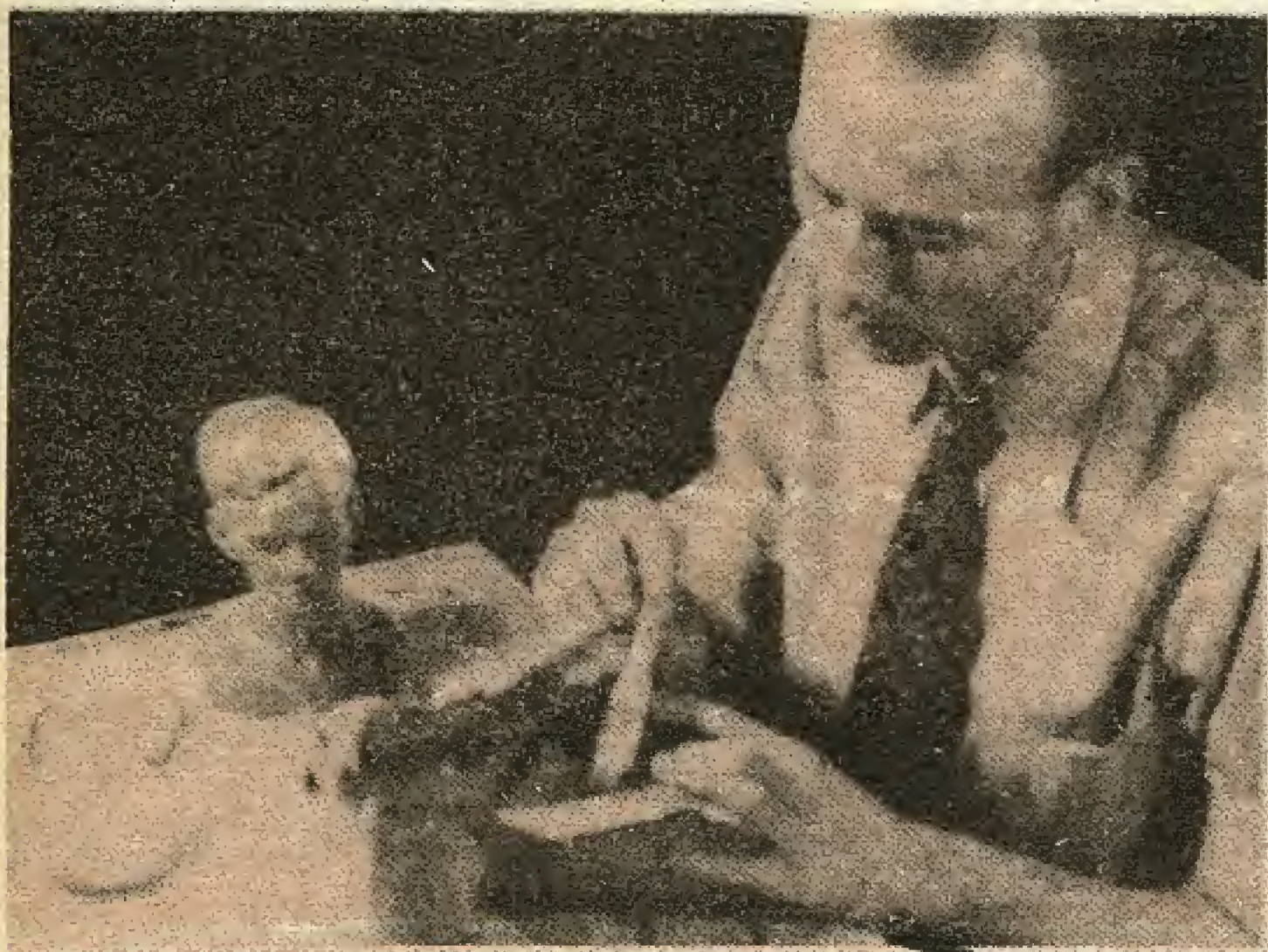
La varietà dei disegni possibili è praticamente illimitata, ne sono un esempio, la carriola che si può usare per tenere un pacchetto di sigarette, oppure il vassoio, che si può impiegare per la frutta oppure per il pane.

12 USI INSOLITI DEL SAPONE

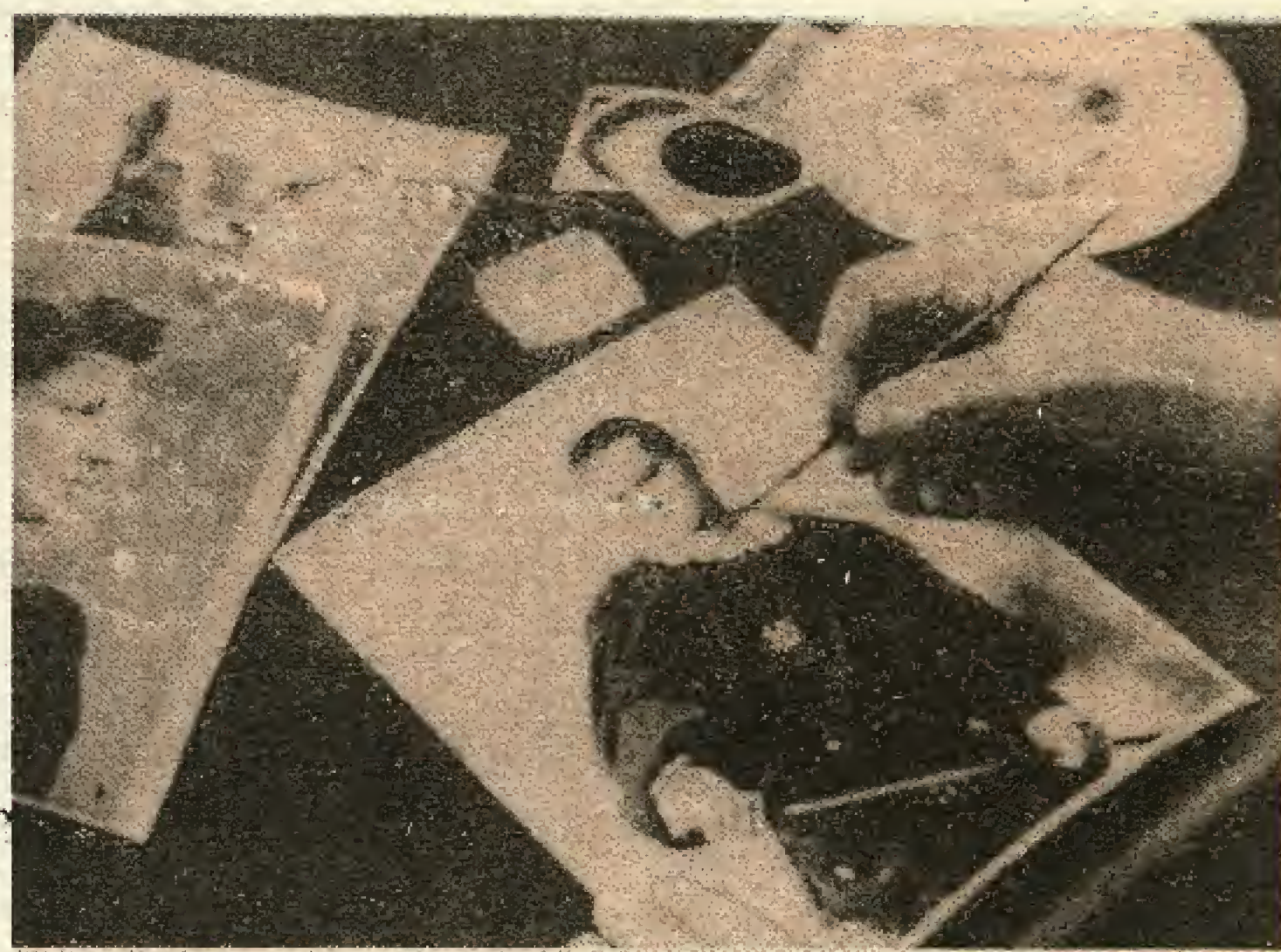
Ogni arrangista dovrebbe conoscere la maggior parte delle moltissime applicazioni in cui ogni sapone da bucato può essere utilizzato con vantaggio, e che sono ben diverse da quelle convenzionali per cui siamo abituati a considerare il sapone: dal preparare della neve artificiale da mettere sull'albero di Natale, o da usare per qualche trucco fotografico, al rilevamento di fughe di gas dalle tubazioni dell'impianto, o di qualche piccola perdita della camera di aria della bicicletta, dal fermare una smagliatura in una calza di seta o di nylon, al lubrificare una porta od un cassetto, per metterli in condizione di scorrere più facilmente, ecc.

Seguono dodici foto, che illustrano altrettan-

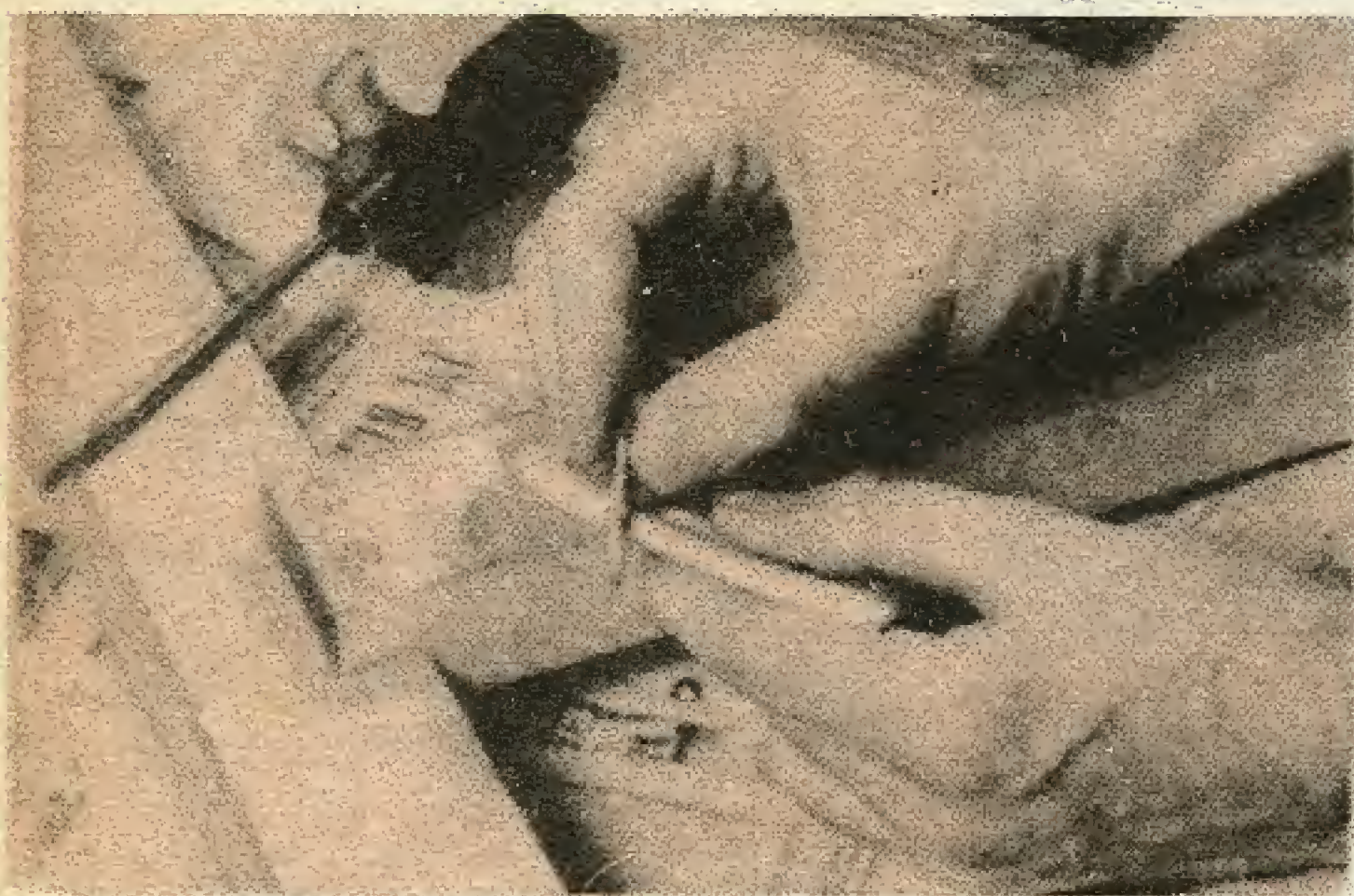
ti casi in cui il sapone si dimostra prezioso, pur essendo ben lungi dall'essere inerente all'uso convenzionale del sapone, ossia, quello di detersivo. In aggiunta a quanto sopra indicato nelle foto allegate, ricordiamo poi che un poco di sapone, passato immediatamente sulla pelle punta da un insetto, quale una vespa od una zanzara, previene la formazione del gonfiore e riduce anche il prurito; la schiuma di sapone neutro è altresì un buon antidoto contro l'avvelenamento da acidi. Ricordiamo infine che i blocchi di sapone, specie quelli non troppo stagionati e quindi non troppo duri, rappresentano un materiale eccellente per esercitarsi in piccole sculture, bassorilievi, ecc.



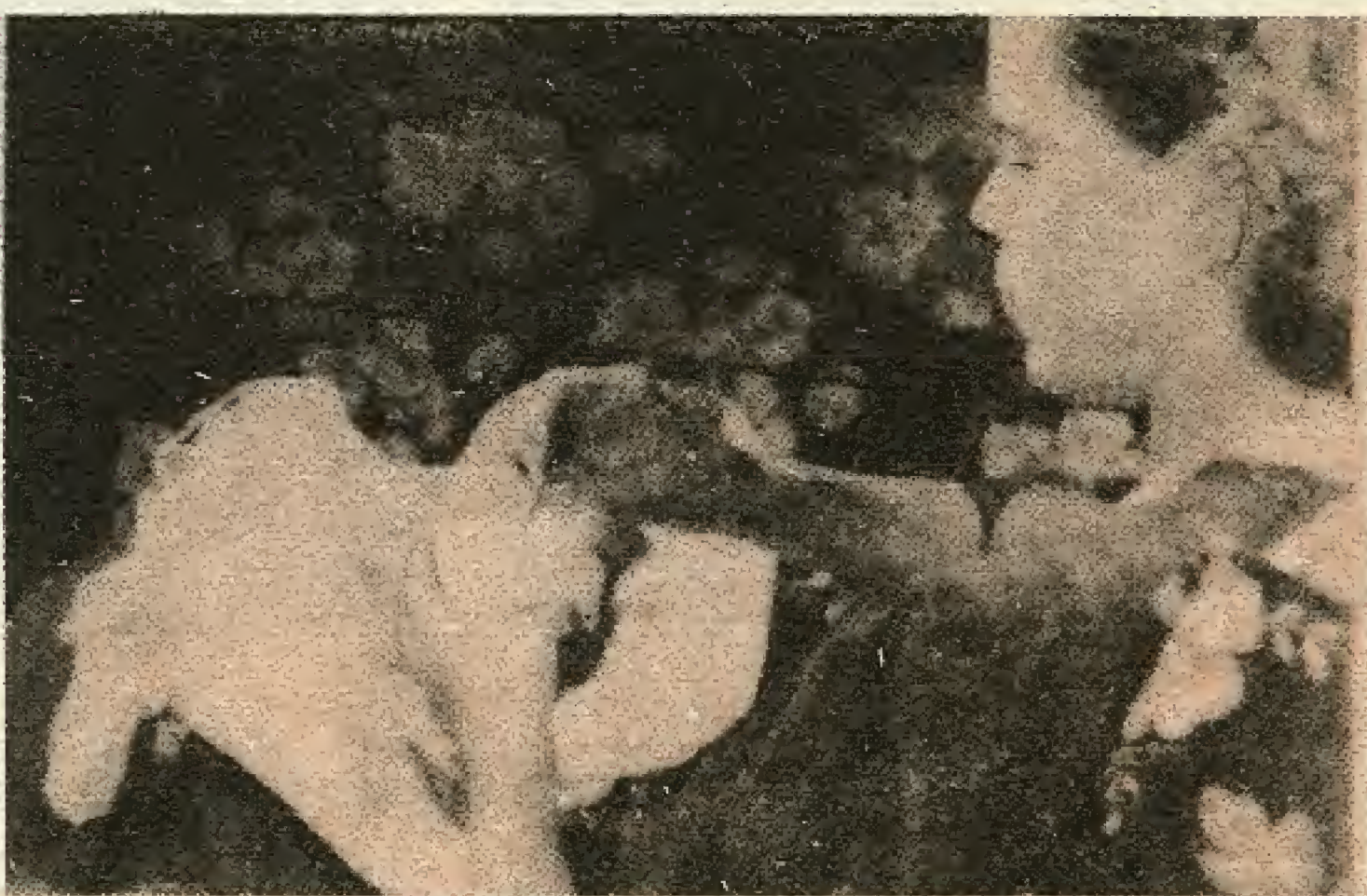
Se si spalma, con un pennello intriso in una soluzione di sapone, l'interno della cavità di uno stampo, sia di gomma flessibile, sia di gesso, prima di colare in esso il materiale da stampare, si evita che il materiale stesso nell'indurirsi, tenda ad aderire allo stampo stesso. Invece di una soluzione di sapone, si può usare anche addirittura del sapone liquido possibilmente non alla glicerina.



Il ritocco delle fotografie risulta grandemente semplificato se all'acqua che si usa per dissolvere i colori del ritocco, si mescola un piccolo quantitativo di sapone (avendo, naturalmente, in seguito, cura di filtrare l'acqua per eliminare da essa i trucioli di sapone indissolti). Con questa semplice preparazione che è preferibile fare a caldo, i colori aderiranno meglio anche su superfici lucide od oleose.



(Foto a sinistra): Prima di introdurre le viti nel foro appositamente fatto col succhiello, specialmente se il materiale è il legno duro, è bene passare un pezzo di sapone non troppo duro, sul gambo filettato delle viti stesse: in questo modo si riduce grandemente la fatica successiva di avvitarle a fondo le viti con il cacciavite. Questo stesso trattamento può essere anche adottato per i chiodi, per ridurre il pericolo che essi possano fare spaccare il legno. — (Foto a destra): Convien conservare, magari incartato in carta oleata, un pezzo di sapone nella scatola del servizio da cucito per usarlo, durante il lavoro come cuscinetto per appuntarvi aghi e spilli che con questo trattamento, anzi, passeranno assai più facilmente attraverso stoffe dure e pesanti.





Utile per i meccanici: ecco un caso in cui il sapone funziona meglio come cura preventiva che come rimedio. Quando si deve lavorare attorno a parti meccaniche molto sporche, quali sono in genere quelle dei motori ecc., su cui l'olio nero è una vera preoccupazione al fine di riuscire alla fine del lavoro stesso ad eliminare dalle mani la sporcizia che vi si è tenacemente attaccata, e perfino infiltrata nei pori e sotto le unghie. In questo caso, il sapone usato per la pulitura si dimostre-

Un altro impiego insolito sebbene poco frequente del sapone, è quello per stabilire il grado di mineralizzazione dell'acqua. L'operazione è più semplice di quanto possa sembrare a prima vista: si tratta di preparare una soluzione di un buon sapone in alcool denaturato e di aggiungere poi un certo numero di gocce di questa soluzione, diciamo 50, a un dato quantitativo di acqua distillata, ad esempio un quarto di litro, nell'introdurre la miscela in una bottiglia e di agitare questa a lungo per dare modo di formarsi della schiuma. Si prende nota dell'altezza dello strato di schiuma di sapone formatosi sul liquido, indi si ripete l'operazione di aggiungere le 50 gocce di sapone, ad un quarto di litro dell'acqua in esame. Si porta anche questa miscela in una bottiglia e si agita a fondo: certamente si noterà che per quanto si agiti, il livello che la schiuma raggiungerà in questa bottiglia, sarà notevolmente inferiore a quello della bottiglia con l'acqua distillata. Si comincia pertanto ad introdurre nella seconda bottiglia dei quantitativi di una sostanza demineralizzante, quale ad esempio, la Zerolite, ecc. fino a che non si noti che nella bottiglia che in origine conteneva l'acqua mineralizzata, il livello della schiuma sarà divenuto uguale o quasi a quello dell'altra bottiglia. (Foto a destra): Della neve ad effetto realistico, sia per l'albero di Natale che per qualche trucco fotografico, può essere preparata battendo una miscela di acqua e sapone (o meglio, di acqua con uno dei detersivi moderni in granuli), con un frullino elettrico od un battiuova, sino a dare alla schiuma la consistenza di una panna montata, ed applicando poi questa specie di neve, sui punti voluti, con l'aiuto di una spatola o qualche cosa di simile. Un effetto ancora migliore si ottiene poi se sulla schiuma, già applicata ma non ancora indurita ed asciutta, si cosparge qualche pizzico di mica bianca in scaglie molto sottili, ma non polverizzata.



rebbe pochissimo efficace; ben diversamente le cose vanno se il sapone, invece che alla fine del lavoro, si usa all'inizio di esso, passandolo sulle mani leggerissimamente inumidite, e facendo in modo che uno straterello sottile di esso riesca ad aderire a tutta la superficie dell'epidermide, sia delle mani che dei polsi. Convienne altresì grattare con le unghie il sapone in modo che qualche piccola porzione di esso si infiltri appunto sotto le unghie stesse. Ultimato il lavoro, sarà facilissimo pulirsi le mani, con l'acqua ed un altro poco di sapone, senza che sulla pelle rimanga la pur minima traccia dell'olio nero.



Almeno provvisoriamente, le smagliature nelle calze di seta o di nylon possono essere fermate con un pezzetto di sapone appuntito, inumidito e passato alle due estremità delle smagliature stesse. E' evidente che questo sia un rimedio momentaneo e che serva soltanto a prevenire che la smagliatura dilaghi. Al più presto converrà pertanto fare ricorso all'opera della riammagliatrice.



Specialmente se i cassetti sono molto pieni e quindi pesanti, oppure nel caso che il legname di essi abbia subito delle deformazioni che abbiano reso difficoltoso lo scorrimento, si presentano delle nuove occasioni di trarre vantaggio dal sapone: se ne prende infatti un pezzo e lo si fa scorrere sulle parti che danno luogo al maggiore attrito e si noterà come lo scorrimento del cassetto sia facilitato.

AI PESCATORI è dedicato: **TUTTO** per la pesca e per il mare

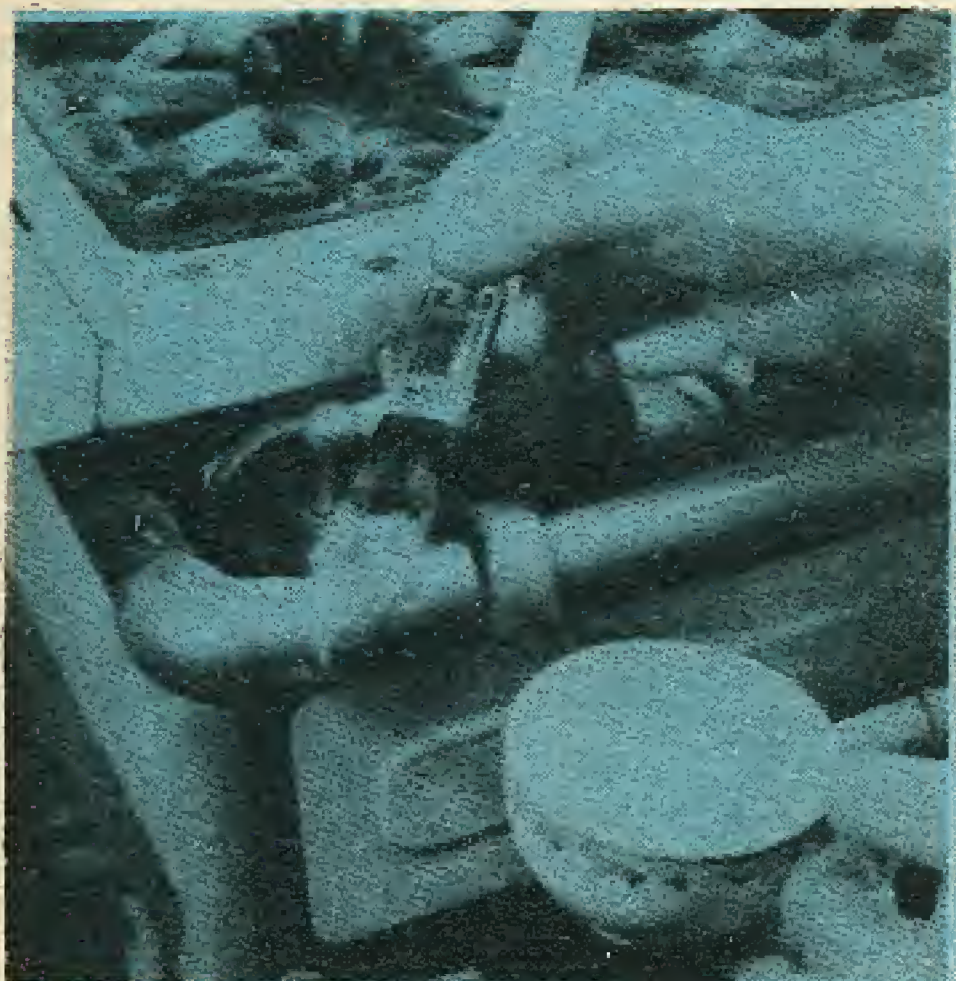
30 progetti di facile esecuzione
96 pagine illustratissime

Prezzo L. 250

Chiedetelo, inviando importo all'Editore RODOLFO CAPRIOTTI
Piazza Prati degli Strozzi, 35

ROMA

A mezzo C. C. Postale n. 1/7114



Alla ricerca di piccole fughe di gas lungo le tubazioni dell'impianto casalingo. Tali fughe possono essere individuate molto agevolmente spennellando su tutta la superficie della tubazione in cui si sospettano incrinature, piccoli fori, ecc., una soluzione di media densità, di sapone in acqua, usando di preferenza un pennello piatto. Nel fare questa operazione si deve osservare attentamente se nelle zone spennellate si vedano formarsi delle bollicine più o meno grandi. Si cercherà di preferenza, in prossimità delle curvature e dei giunti del tubo.

Le ventose di gomma, che si usano molto per appendere piccoli oggetti alle pareti aderiscono benissimo alle superfici metalliche, o di vetro comunque, molto compatte ed uniformi; problematico si dimostra invece il riuscire a farle aderire alle pareti semplicemente imbiancate o su altre superfici poco regolari. L'impresa risulta grandemente facilitata se prima di tentare l'applicazione delle ventose stesse, si passa sulla superficie un pezzo di sapone non troppo duro. Lo stesso accorgimento è consigliabile nel caso di ventose applicate su vetro, porcellana, piastrelle, ecc.

Il sapone allo stato solido può anche essere utilizzato come materiale in cui scolpire piccole figure ed ancora più, modelli di oggetti che in seguito dovranno essere riprodotti a mezzo di stampi, sia in metallo che in gesso, in plastica, ecc. Essendo infatti il sapone privo di una vera e propria granulazione, può essere facilmente scolpito con un temperino e può essere tirato a lucido con un pezzetto di cartone duro. Data poi la sua natura oleosa, esso non aderirà allo stampo che si formerà attorno ad esso, sia se di plastica, come di gomma o di gesso.

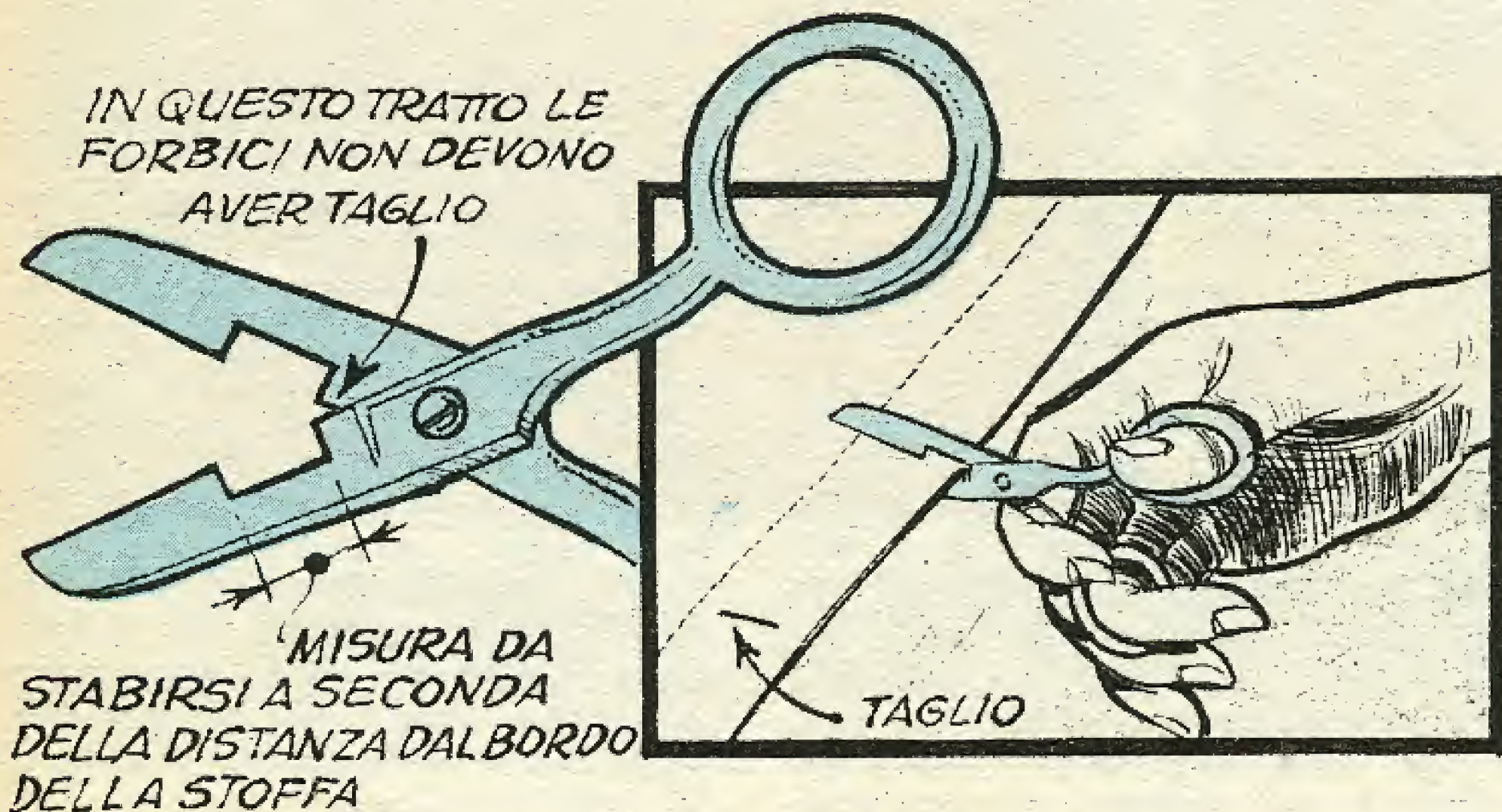
DA UN VECCHIO PAIO DI FORBICI

Vostra moglie vi sarà grata se nel corredo degli oggetti per cucire gli farete trovare anche questo utile arnese.

Si tratta di forbici opportunamente modificate che serviranno ottimamente per la esecuzione dei tagli per gli occhielli. In effetti con questo arnese si potranno eseguire dei tagli ben misurati e tutti ad eguale distanza.

Esso serve, ad esempio, per gli occhielli di una giacca, di un sochielli di una giacca, di un so-prabito, di una camicia, ecc.

Perciò ricercate in casa un vecchio paio di forbici che da tempo avete riposto nel fondo di qualche cassetto e, se le vostre capacità di aggiustatore meccanico non sono brillanti e la vostra attrezzatura non è sufficiente all'uopo, ricorrete ad un arrotino che, dopo avere scrupolosamente tolto il perno, vedrete come solcherà con una lima oppure alla mola, le tracce che voi le indicherete mostrandogli il disegno. Le tracce dovranno avere una lunghezza u-



guale alla distanza, che normalmente si adotta come misura base, dal bordo della stoffa all'inizio del taglio del foro.

Mentre l'arrotino affilerà il taglio delle lame delle forbici, ricordategli che, nel contempo, abbia cura di togliere completamente il taglio nell'ultimo tratto della lama, il tratto più vicino al perno.

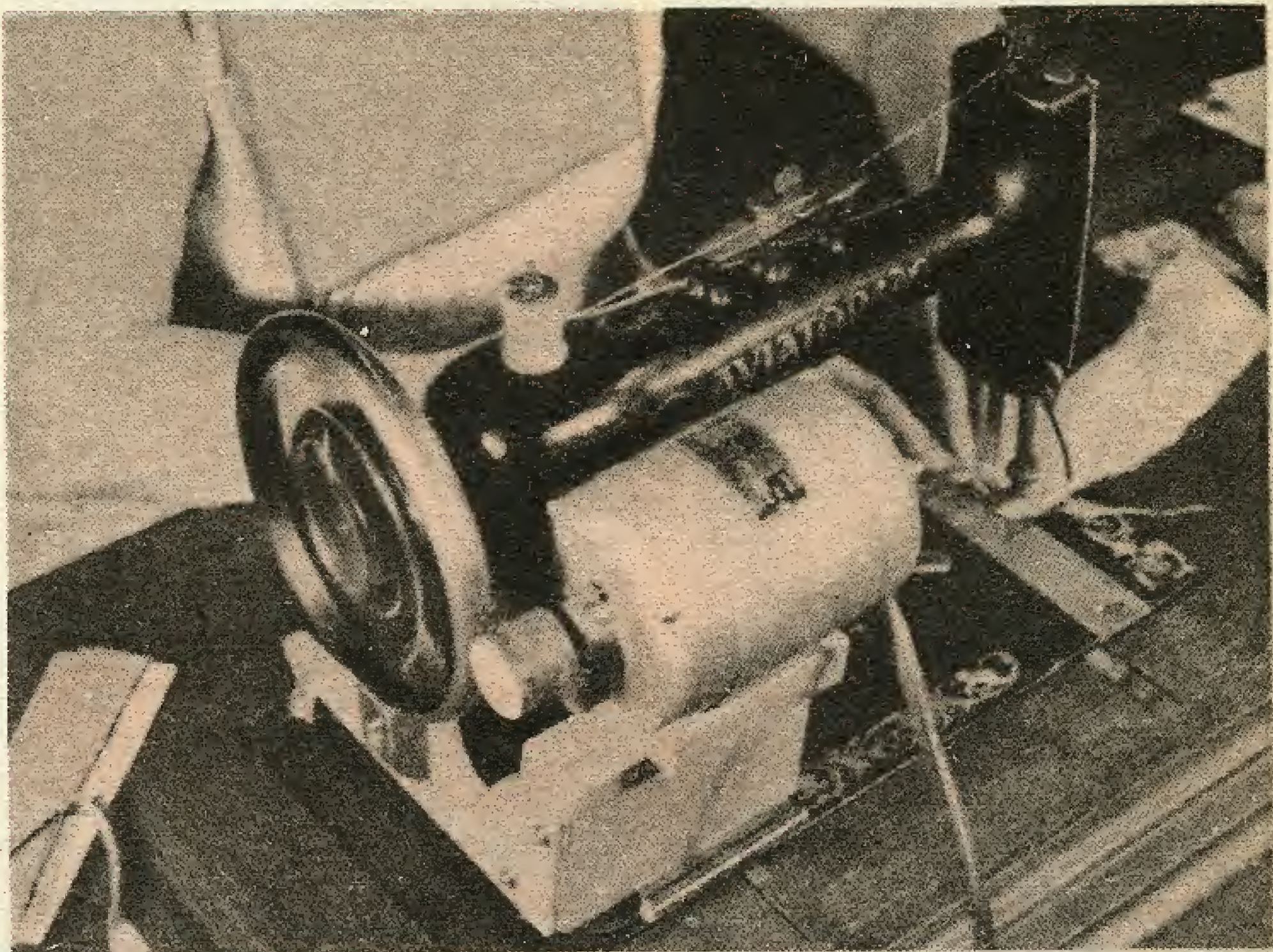
Non spenderete molto e farete un gradito regalo a vostra moglie.

COME MODERNIZZARE LA MACCHINA DA CUCIRE

Mia madre lavora, in casa, di cucito per un grande magazzino di confezioni; con i suoi guadagni, porta un contributo considerevole per mantenere la nostra numerosa famigliola. Ella non è più giovane e debbo confessare che quando la vedo curva sulla sua macchina da cucire, sento qualche cosa di amaro salirmi alla gola: la macchina da cucire è di vecchia costruzione e mi rendo conto che il premere sul pedale di essa si fa, per mia madre, ogni giorno più faticoso. Avrei fatto chi sa cosa per riuscire a donare a quella cara donna, una macchina da cucire modernissima, naturalmente elettrica, in modo che essa si stancasse molto meno nel lavorare; comunque, cosa avrei potuto fare: ero e sono uno studente e, come tale, le mie possibilità finanziarie non sono davvero floride, anche perchè, come dicevo, guadagno ben poco, in qualche piccola riparazione di apparecchi radio che i vicini mi affidano e se riesco ad avere qualche somma di una certa entità, mi affretto ad affidarla alla mamma, perchè ne possa trarre vantaggio nei momenti difficili.

Eppure, volevo ad ogni costo fare qualche cosa per ridurre la fatica che mia madre doveva affrontare nell'azionare quella vecchia macchina a pedali: scartata ben presto la inattuabile soluzione di acquistare una macchina nuova elettrica, anche se a rate, ripiegai sulla soluzione che mi pareva più facilmente realizzabile, quella cioè di elettrificare la macchina a pedali che già avevamo.

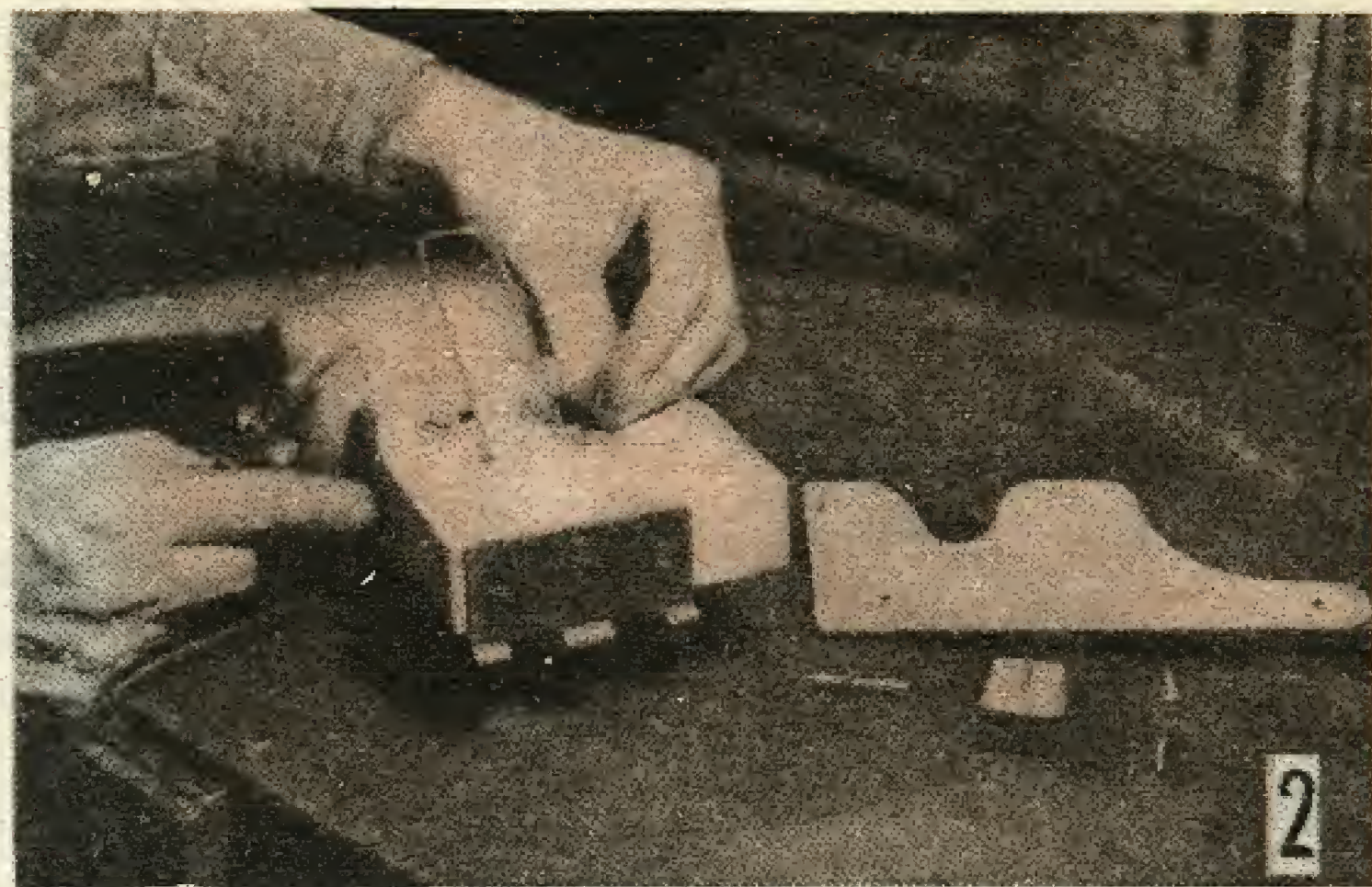
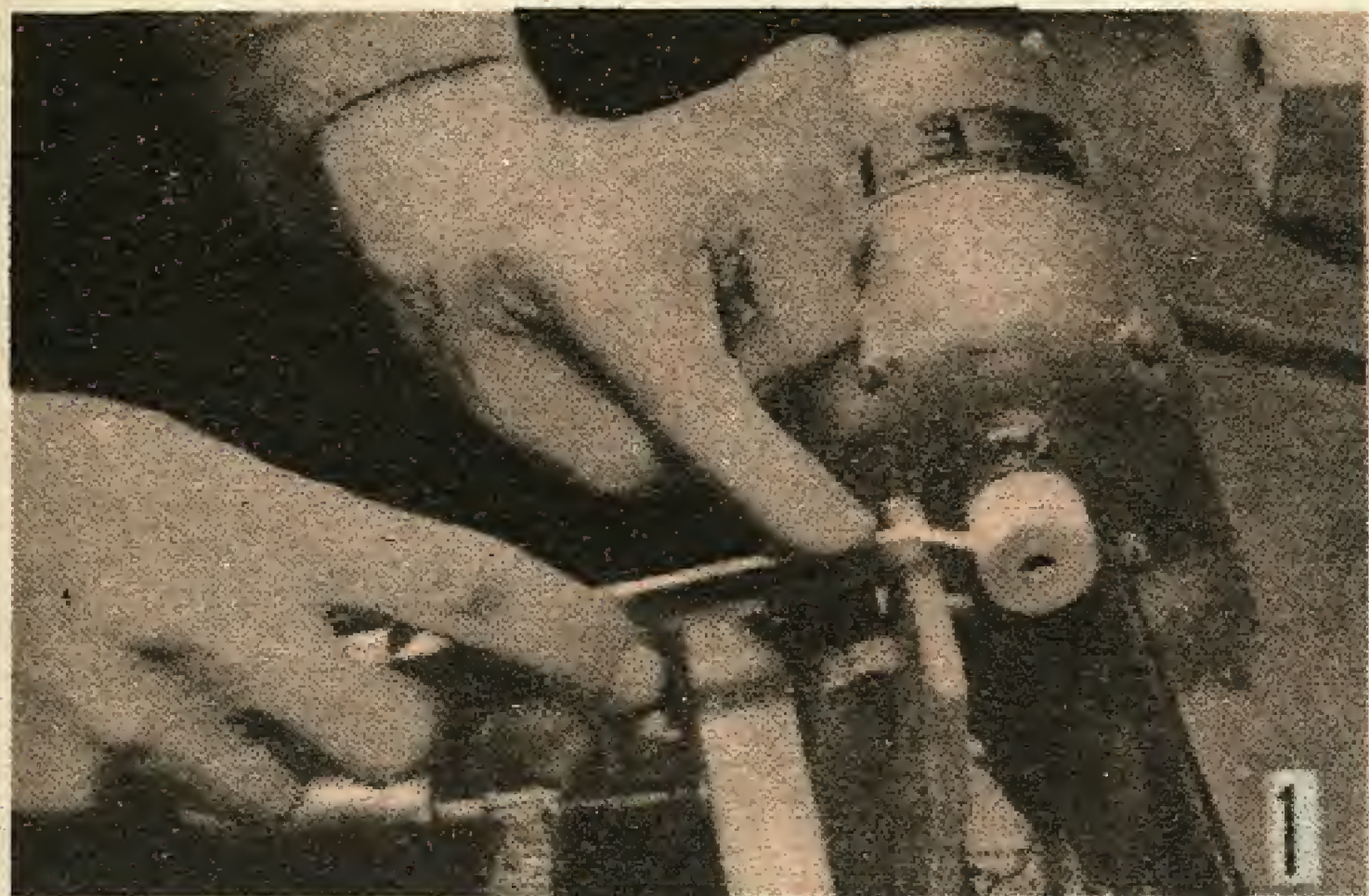
Pensai quindi alle versioni in cui questa soluzione avrebbe potuto essere attuata e rinunziai, sempre per motivi pecuniari di fare ricorso ad un motorino costruito appositamente per macchine da cucire, come se ne possono trovare in molti negozi di articoli elettrodomestici, completo del regolatore di velocità con reostato a pedale, infine, feci una rapidissima rassegna di materiale su cui potevo contare perchè già lo possedevo e conclusi che a parte qualche ritaglio metallico e di legno, non avevo a disposizione che un vecchio motorino elettrico, della potenza



di circa un trentesimo di cavallo, che avevo avuto, a compenso in cambio di una riparazione all'apparecchio radio di un amico. Più precisamente, si trattava di un motorino ad induzione, adatto per la tensione degli impianti di illuminazione della mia città e che funzionava con un regime di 1725 rotazioni al minuto. A quanto avevo appreso dai negozi sulle caratteristiche dei motorini costruiti appositamente per le macchine da cucire, dedussi che la potenza ed il regime del motorino che possedevo erano adatte per adattare il motorino stesso a questo nuovo uso. Unica preoccupazione che avevo era quella di trovare un metodo che mi permettesse di trasmettere alla macchina da cucire, l'energia del motorino, in modo completo e sicuro ma tuttavia regolabile. Tornai per un momento a pensare al regolatore di velocità a reostato azionato a pedale, come quello di cui tutte le macchine moderne sono equipaggiate, ma ben presto mi resi conto di essere su di una strada sbagliata, in quanto il motorino di cui ero in possesso era del tipo cosiddetto a velocità costante ed il tentare di ridurre la velocità alimentandolo con una tensione inferiore alla normale, ridotta per mezzo di una resi-

stenza, non avrei ottenuto altro risultato che quello di vedermi fornire dal motore una potenza ridottissima, assolutamente quindi insufficiente per quelle che erano le necessità per azionare la macchina da cucire anche senza alcuno sforzo, debbo anzi dire che avevo tentato una prova in tal senso, ma che avevo notato che appena la tensione di alimentazione del motore era inferiore a quella regolare, avevo una rotazione assai difettosa ed anzi, in dati momenti il motore si fermava senza alcuna causa apparente.

Decisi pertanto di adottare il sistema di alimentare sempre a regime pieno il motore e di lasciarlo costantemente in rotazione, dato anche il basso suo consumo e la sua buona costruzione che mi faceva certo che esso, anche funzionando, in continuazione per molte ore, non avrebbe subito alcun danno, ed il suo riscaldamento non sarebbe stato superiore a quello normale, ad ogni modo per permettere a mia madre di fermare il motorino durante il tempo in cui ella non cuciva a macchina, avrei semmai sistemato a portata di mano, sulla macchina stessa un interruttore con cui si sarebbe data ed interrotta la corrente di alimentazione.



(Foto a sinistra): Tornitura del cilindretto o puleggina ad attrito che si trova sull'asse rotante del motore elettrico; si tratta di fare nel cilindretto, una gola molto larga e poco profonda in modo da aumentare la presa del cilindretto sul volantino della macchina da cucire. — (Foto a destra): Molletta di filo di acciaio, che serve ad allontanare il complesso dalla macchina quando si intende fermare la macchina stessa. Quando il pedale viene premuto, viene vinta la resistenza di questa molla ed il complesso si trova a ridosso del volantino in modo che il cilindretto sull'asse del motore possa trasmettere ad esso il movimento.

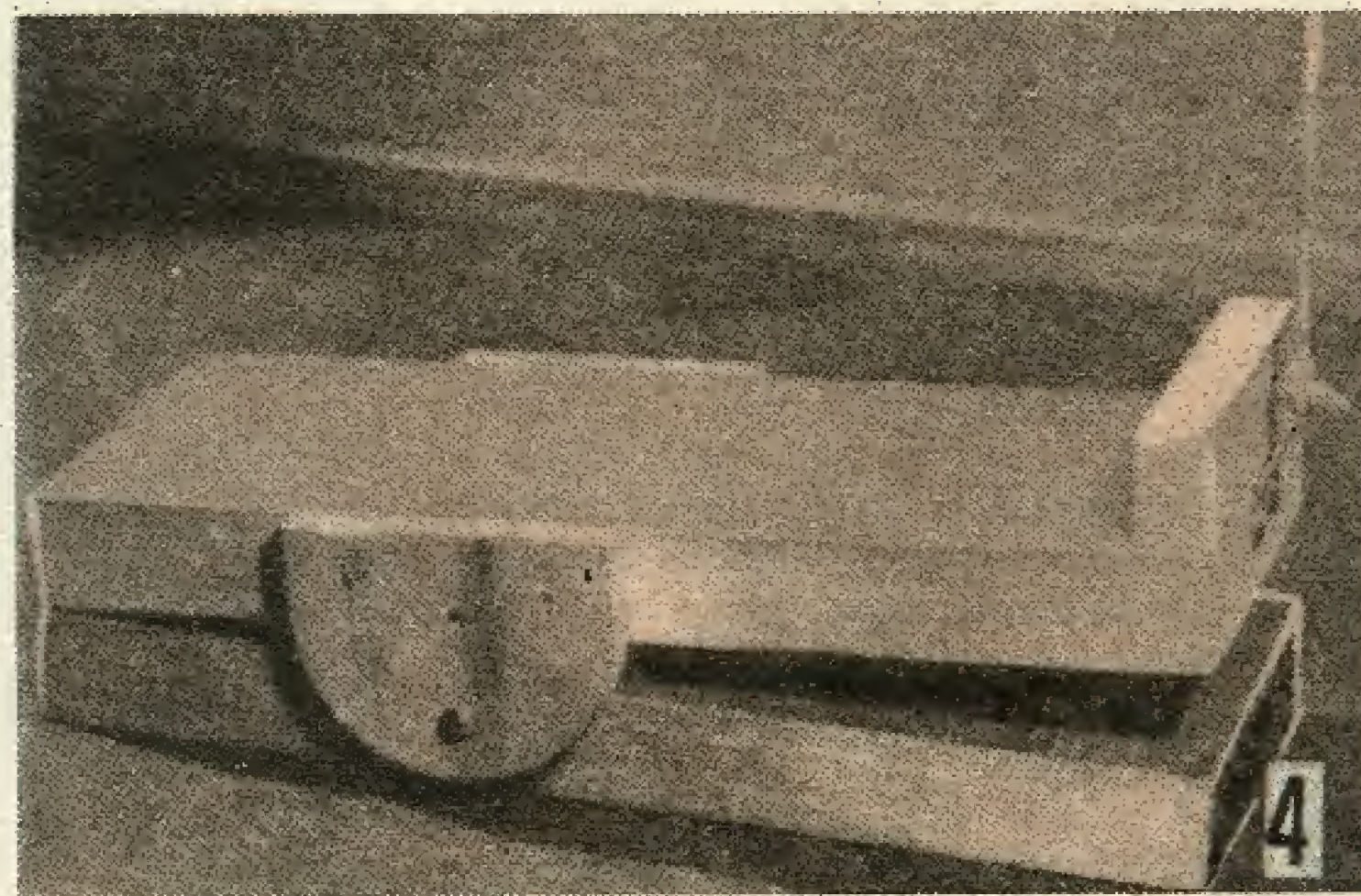
Restava pur sempre il problema del montaggio vero e proprio del motorino, dalla sua applicazione alla vecchia macchina da cucire e del dispositivo che permettesse l'istantaneo avviamento e la altrettanto istantanea fermata della macchina ogni volta che questo si fosse dimostrato necessario, pur lasciando continuamente in funzione il motorino, in modo che allo spunto, potesse fornire alla macchina il massimo della sua potenza. Fu così che quasi senza accorgermi, mi sorpresi a pensare ad un sistema di trasmissione dalla rotazione dell'asse del motorino al volantino della macchina per mezzo di una specie di frizione, la cui inserzione o disinserzione potesse avvenire per mezzo di un pedale, quindi pensai anche ai perfezionamenti che avrei potuto apportare al sistema a frizione,

munendo questo di un dispositivo di frenaggio che frenasse quasi istantaneamente la macchina, al momento stesso che l'accoppiamento a frizione tra il motorino e la macchina stessa fosse stato interrotto. Nel disegno che allego sono illustrati sia il principio di funzionamento della disposizione da me ideata, sia le forme e le dimensioni delle singole parti come io stesso le ho realizzate con ottimo successo. Le foto, illustrano invece alcune fasi della lavorazione, alcune poi mostrano rispettivamente il complesso da me realizzato, già montato sulla macchina ed il pedale per l'avviamento ed il frenaggio della macchina stessa.

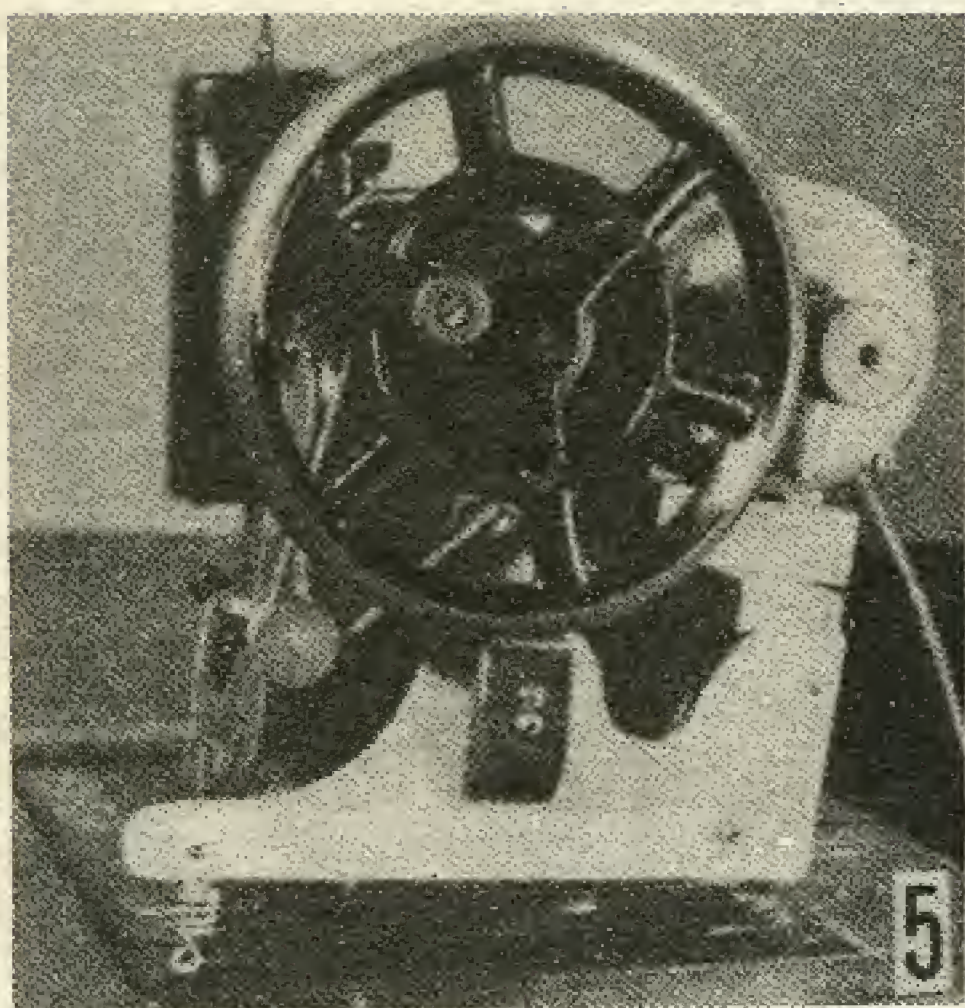
Per prima cosa mi sono procurato un pezzetto di cilindro di legno duro (acero) del diametro di 23 mm. e della lunghezza, pure, di 25 mm. Al

centro di esso ho praticato un foro di diametro leggermente inferiore al diametro dell'asse rotante che sporgeva dal motorino, in modo che l'asse stesso potesse entrare nel foro in questione solo con una certa forza, pur senza giungere a determinare la rottura del legname che costituiva il cilindro. Ad ogni modo, per assicurarmi ulteriormente della solidità dell'unione tra l'asse del motore ed il cilindro di legno, prima di introdurre l'asse stesso nel foro, ho versato nel foro stesso qualche goccia di una soluzione piuttosto diluita di silicato di sodio.

Attesi diverse ore per dare modo a quella specie di colla, che avevo usata, di seccarsi bene quindi posai il mio motorino su di un tavolo e lo misi in funzione: mentre l'asse, e naturalmente il cilindretto di legno che si trovava su di esso



(Foto a sinistra): Per il fissaggio del complesso al piano della tavola conviene usare una cerniera smontabile, di cui una metà va assicurata al disotto del supporto del motore e l'altra metà va invece assicurata al piano della macchina. Quando si tratta di separare il complesso della macchina basterà sfilare il nottolino o perno della cerniera stessa. — (Foto a destra): Il pedale con cui si mette in movimento la macchina da cucire ed al momento voluto la si può fermare. Per metterla in movimento, non c'è che da mantenere il pedale premuto, per fermarla si deve invece alleggerire la pressione oppure togliere completamente il piede da esso.



Come si può vedere, l'avvolgitore per le spolette della macchina può rimanere al suo posto, senza intralciare con la sua presenza i nuovi organi aggiunti alla macchina elettrificata.

giravano, ho premuto contro il cilindretto stesso la lama di un temperino, in modo da rendere perfettamente regolare la superficie esterna del cilindro, dopo di che cercai di praticare su di essa una specie di gola, pochissimo profonda, ma larga quasi per tutta la lunghezza del cilindro (scopo di questo accorgimento che avevo avuto era quello di mettere il cilindretto in condizione di avere maggiore attrito e quindi maggiore presa sul volantino della macchina contro il quale si sarebbe dovuto trasmettere il movimento rotatorio del motore). Su tale cilindro incollai poi, con un poco di Vinavil, una striscia di cuoio molto sottile e flessibile, con il lato della parte all'esterno, in modo da aumentare ulteriormente l'attrito tra cilindro e volantino della macchina.

Si trattò, poi di preparare la vera e propria montatura per il motorino, in modo che questo venisse a trovarsi in posizione favorevole per essere messo al momento voluto, in contatto con il volantino attraverso il quale avrebbe dovuto azionare la macchina. Per prima cosa montai il motore su di un blocco di legno, dello spessore di 20 mm. Per mezzo di viti fatte passare attraverso le apposite alette di fissaggio di cui il motore era munito. A questo blocco unii, per mezzo di alcuni chiodi e di colla, un altro blocco di legname dello stesso spessore e della stessa lunghezza, ma di altezza presso a poco tripla di quella del primo blocco. A questo punto il motore, osservato dalla parte del suo cilindretto di trasmissione, veniva a tro-

varsi installato su di una specie di grossa «T» di legno.

A parte preparai un'assicella dello spessore di mm. 12 da cui ricavai, tagliandolo con una sega da traforo, il pezzo i cui contorni sono chiaramente visibili dal disegno costruttivo. Sia chiaro, in ogni modo che i lettori che vorranno eseguire una realizzazione simile alla mia ed abbiano una macchina da cucire di marca o tipo diverso di quello da me usato, potranno per adattare il dispositivo alle caratteristiche della loro macchina, trovarsi nella necessità di apportare alcune modifiche sia al sistema di supporto del motorino che useranno, sia per il taglio del pezzo di cui ultimamente stavo parlando ed a cui ora torno.

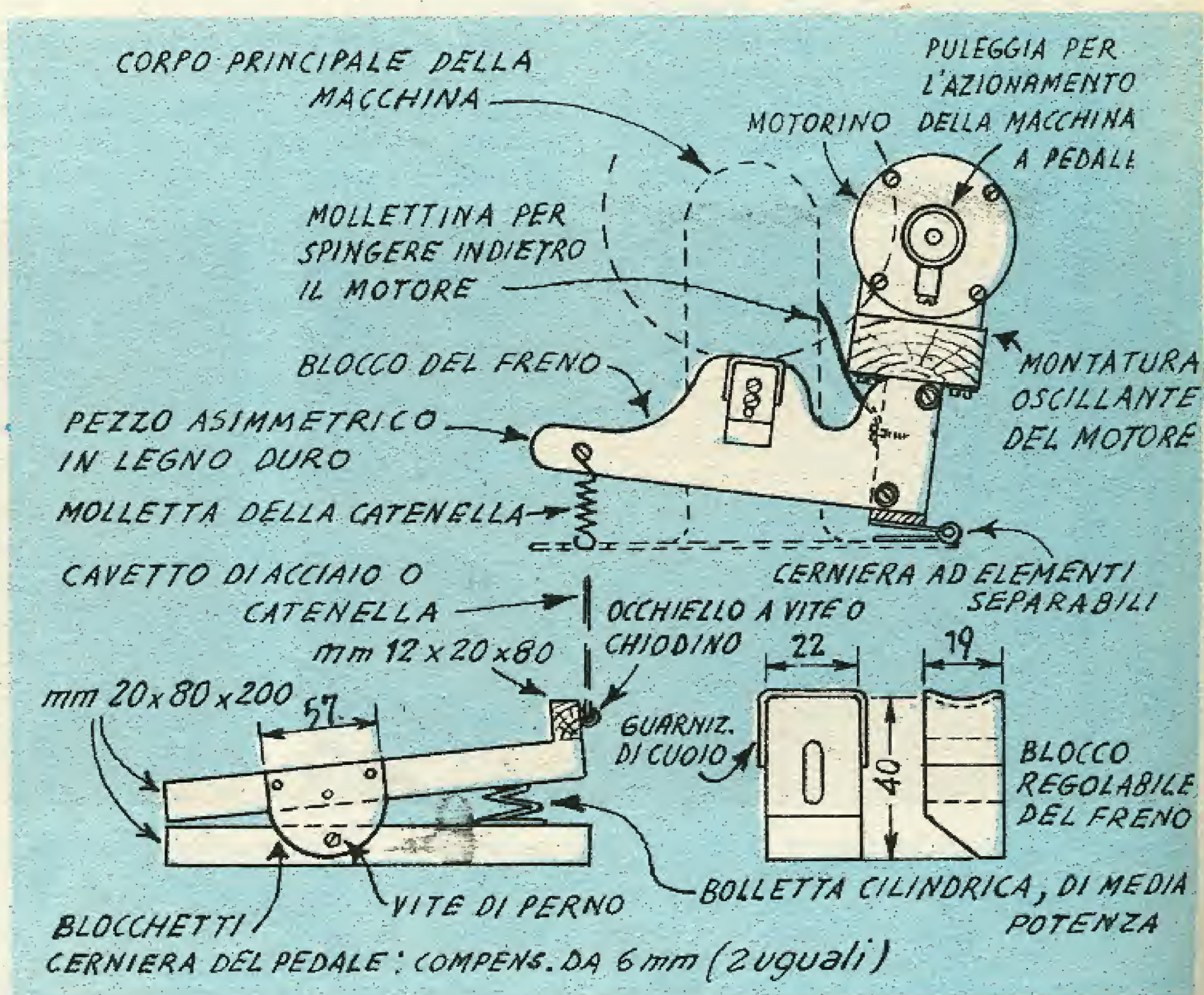
Dunque, le forme asimmetriche di tale pezzo hanno dei motivi ben precisi per essere tali: la sporgenza che si trova ad una delle estremità, era destinata a rendere il pezzo stesso più resistente nel punto in cui esso avrebbe dovuto essere fissato, a mezzo di viti, al blocco a «T», che sosteneva il motore. La sporgenza centrale del pezzo, aveva invece lo scopo di creare un supporto a cui avrei dovuto fissare lo zoccolo per il frenaggio della macchina una volta che da essa fosse stato separato il motorino: infatti non avevo voluto rinunciare alla possibilità, non offerta nemmeno da molte delle macchine moderne e costose, della frenatura immediata della rotazione

della macchina, desiderabile per estinguere la notevole inerzia ad essa impartita dalla rotazione a forte velocità, specie nel caso della macchina azionata da un motore elettrico, poichè in questo caso veniva a mancare la relativa resistenza presentata alla rotazione, al complesso della cinghia di trasmissione, dalla ruota di grande diametro, dalla biella e dal pedale.

Per quanto studiassi questo freno nella versione più semplice che fosse possibile, tuttavia, dalla soluzione che adottai, ottenni dei risultati eccellenti; il mio sistema di frenaggio consisteva semplicemente in un blocco di acero di notevole spessore, lavorato con la raspa in modo da praticare nella sua parte superiore una specie di avvallamento per aumentare la superficie di contatto tra il blocco stesso ed il volantino della macchina, per aumentare poi l'attrito e quindi la capacità frenante del blocco, guarnii la porzione avvallata di esso, con un pezzetto di sottile cuoio flessibile. Resi variabile la posizione di fissaggio del blocco stesso al pezzo di legno di forma asimmetrica, in modo da potere regolare al distanza del blocco dal volantino della macchina e la sua posizione rispetto ad esso.

Le cose erano disposte in modo che quando mia madre avrebbe premuto la parte anteriore del pedale, avrebbe co-

(segue a pag. 183)



MORSETTO

DI FACILE COSTRUZIONE

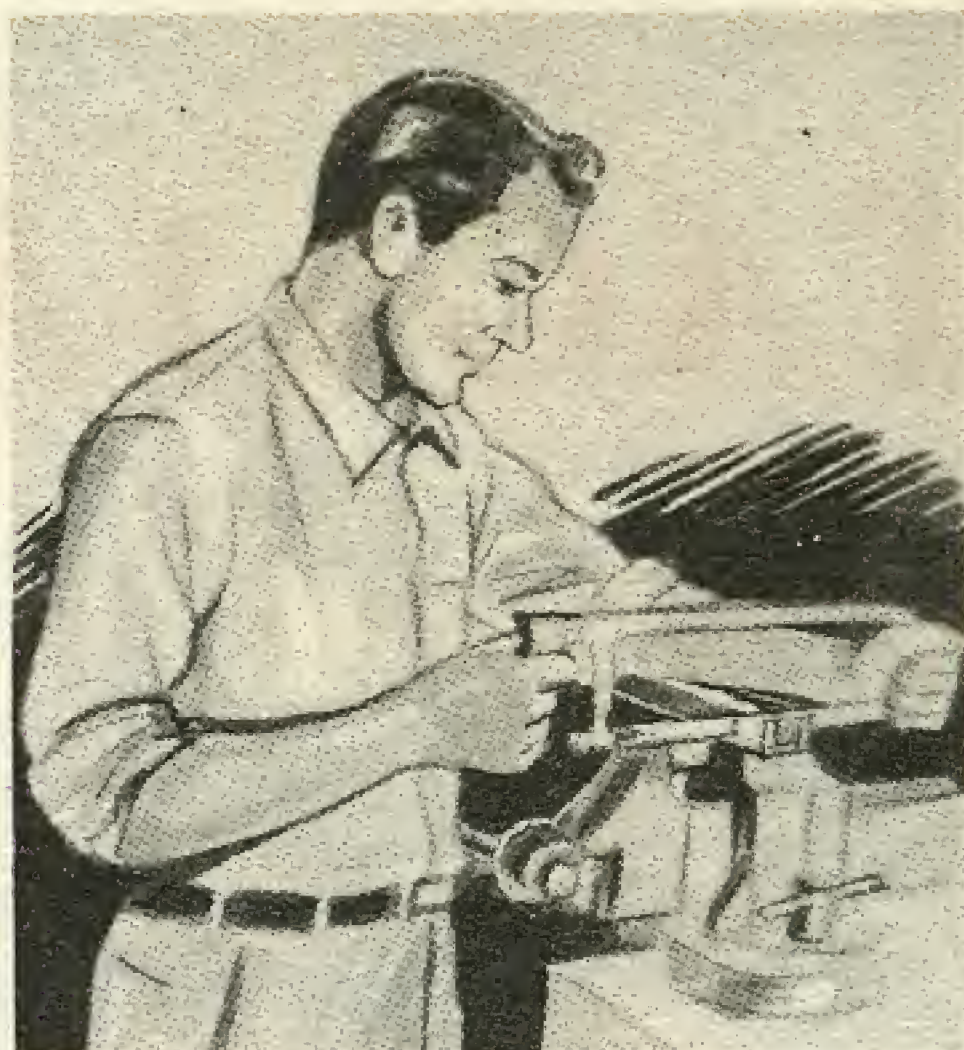
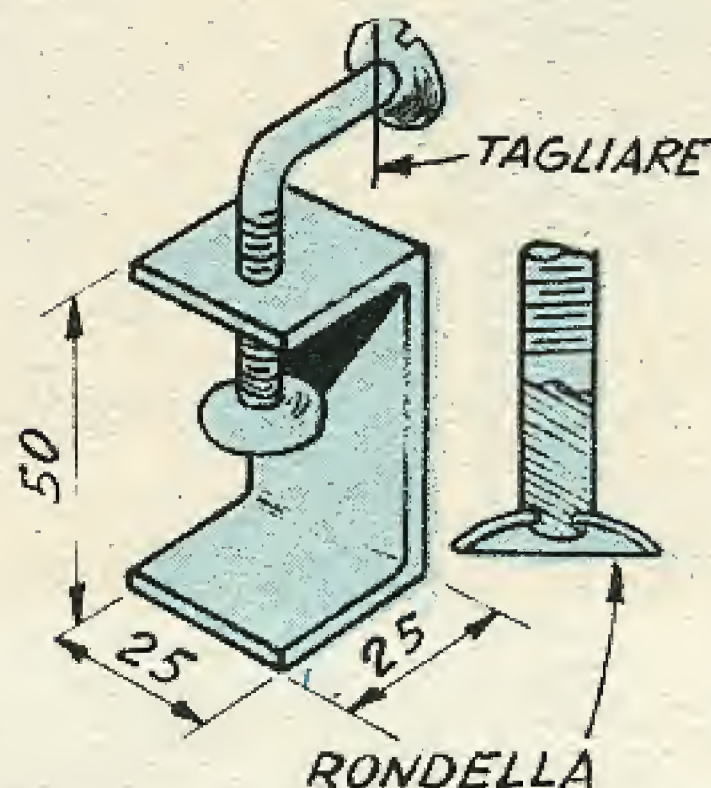
Il morsetto è un attrezzo di vasta utilizzazione. La sua applicazione pratica si ritrova in qualunque tipo di lavorazione fra i più disparati mestieri. Ne fa largo uso il falegname ed il meccanico; ne ha bisogno l'orefice ed il carpentiere; lo adopera la stragnino ed il muratore. Insomma un po' tutti.

Esso può avere la foggia più varia a seconda del tipo di lavorazione nella quale viene utilizzato. Può essere costruito nei materiali diversi purché il braccio del morsetto, la parte cioè che deve sostenere il maggiore sforzo, sia di natura resistente.

Il tipo di morsetto che vi consigliamo, in quanto economico, potrà servire per il bloccaggio di piccoli pezzi, sia se dovete compiere la lavorazione di piccoli oggetti, in sostituzione di una morsa; sia se dovete sostenere a forza particolari metallici da saldare; sia per serrare due regolini di legno da incol-

lare. Ed infine per numerose altre applicazioni.

Da una barra di ferro a U di apertura massima di cinque centimetri — non consigliamo una apertura maggiore in quanto i labbri della barra, sottoposti allo sforzo della vite, tenderebbero ad aprirsi — potrete segare dei piccoli pezzi di circa cm. 2.5 di larghezza. Praticate poi un foro — del diametro capace a contenere la filettatura



uguale ad una vecchia vite in vostro possesso — su di uno dei labbri del ferro. Dopo avere applicato la vite, piegata a 90° al termine della filettatura, affinerete con una lima la estremità di questa in maniera da ottenere, in quel punto, il diametro del foro della rondella da applicare con ribaditura.

Sarà opportuno imbutire un po' la rondella prima della sua applicazione alla vite. E' inoltre consigliabile tagliare la testa alla vite perché acquisti una definitiva forma di manico.

Come modernizzare la macchina da cucire - (segue da pag. 182)

stretto il motorino o meglio il cilindretto di esso, ad entrare in contatto con il volantino della macchina e quindi ad azionare questa ultima, quando invece avrebbe premuto la parte opposta del pedale oppure avesse soltanto tolto il piede dal pedale stesso, il cilindretto si sarebbe staccato dal volantino, ed in virtù di una molla di richiamo, contro di esso si sarebbe venuto a trovare il blocchetto di frenaggio, bloccando così quasi istantaneamente il funzionamento della macchina ed evitando così molte possibili rotture del filo.

Evidentemente, tutto l'insieme avrebbe dovuto essere ancorato al piano della macchina da cucire, in modo però che non fosse privato della possibilità di inclinarsi leggermente in avanti ed indietro: non trovai quindi di meglio che fare ricorso ad una cerniera robusta un battente della quale lo fissai al di sotto del blocco inferiore del «T» che sosteneva il motore, l'altro lo fissai invece con due piccole viti, al piano della macchina da cucire.

Fissai poi una piccola molla di acciaio alla faccia vertica-

le interna del blocco inferiore della «T» in modo che con l'estremità libera fosse a contrasto con il corpo principale della macchina. Funzione che avevo affidato a questa molla era quella di spingere indietro l'insieme non appena la sua resistenza non fosse più vinta dal piede tenuto sul pedale, in modo che il cilindretto si allontanasse dal volantino della macchina stessa e che invece, a contrasto con questo, si venisse a trovare invece il blocchetto di frenaggio. I dati costruttivi del pedale, sono visibili come il resto nel disegno, e più precisamente nel dettaglio in basso a sinistra: la molletta visibile all'interno del pedale serve a mantenere sollevata la parte superiore del pedale quando essa non fosse premuta dal piede. Dalla estremità del pedale partiva un pezzo di catenella di ottone, alla cui estremità superiore terminava nell'occhiello di una molla cilindrica, il cui occhiello superiore era poi collegato alla estremità del pezzo asimmetrico dell'insieme; colgo l'occasione per fare notare che ho cercato di disporre le cose in maniera che la catenella che

serviva da tirante, dal pedale all'insieme del motorino potesse passare attraverso il foro attraverso il quale, quando la macchina funzionava a pedale, passava la cinghietta di trasmissione tra la puleggia inferiore di grande diametro, azionata dalla biella del pedale e la puleggia di piccolo diametro che si trovava sul lato interno del volantino della macchina.

Ancora da notare, il fatto che la presenza del motorino elettrico per l'azionamento della macchina non comporta alcuno degli inconvenienti, che io avevo temuti, ossia, principalmente quello di costituire una specie di impedimento all'apertura della macchina per accedere agli organi interni, del trascinamento della stoffa e quelli del movimento della spoletta.

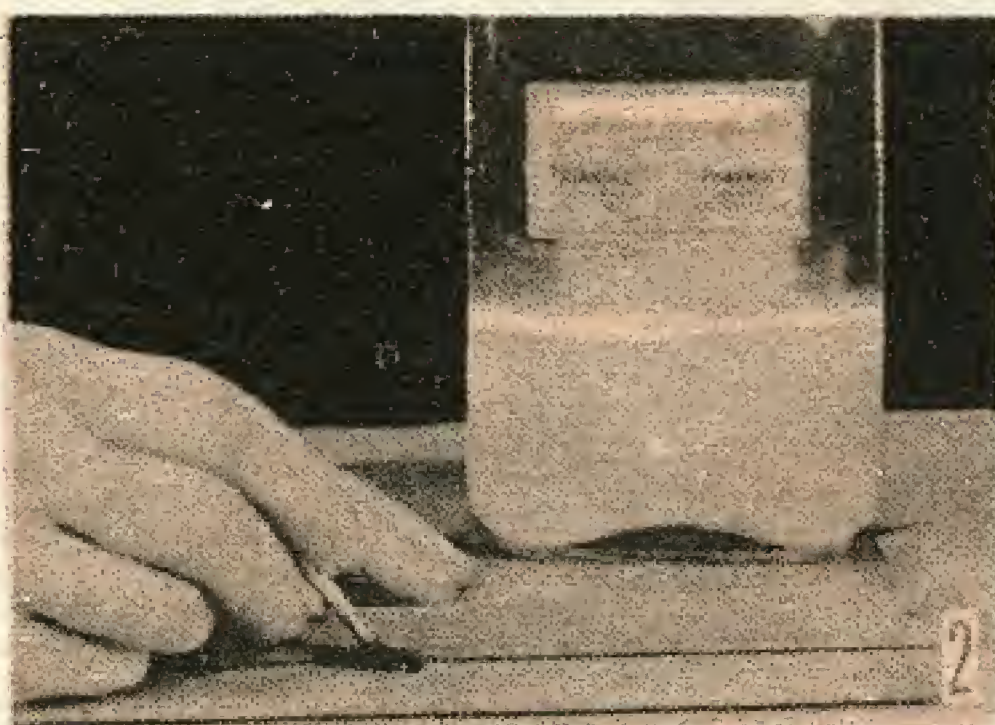
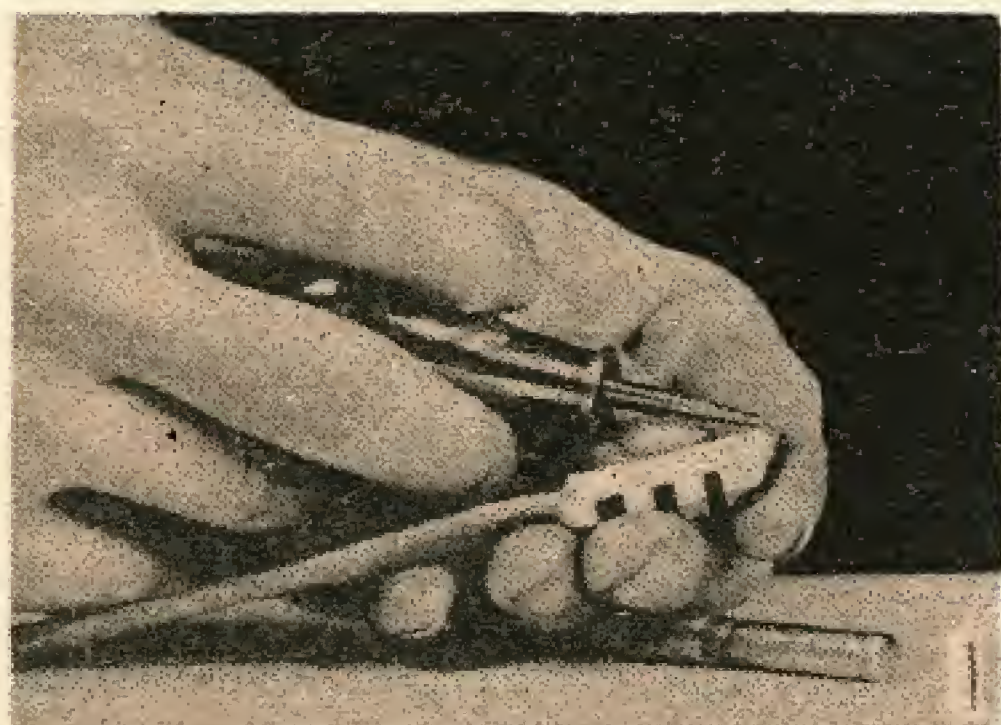
Sono ormai circa due anni che mia madre usa quasi ogni giorno, la sua vecchia macchina da cucire che io le ho modificata ed afferma che si trova benissimo, tanto è vero che sebbene adesso abbia la possibilità di acquistarsi una buona macchina moderna, elettrica, preferisce continuare ad usare questa.

IL MODO CORRETTO PER TAGLIARE IL VETRO

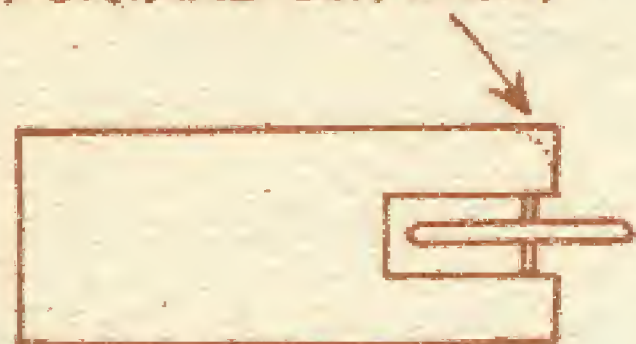
Quella del taglio del vetro, anche secondo contorni semplicissimi, è una piccola arte, alla portata degli amatori e degli arrangisti, purché si tengano a mente alcuni elementi o meglio, alcuni segreti che assicurano il successo anche che per tagliavetro si usi un attrezzo economico, a rotella di acciaio indurito, invece dell'attrezzo professionale che è a punta di diamante oppure a punta di carburo di boro.

La serie di foto che seguono illustra i principali aspetti del taglio del vetro e prende anche in considerazione i principali inconvenienti che possono verificarsi.

L'attrezzo da preferire è quello con una serie di sei od otto rotelle di acciaio duro, montate su di un'unica testina e numerate: un buon sistema è quello di usare un poco ciascuna di esse, a rotazione, in modo da utilizzarle tutte razionalmente.



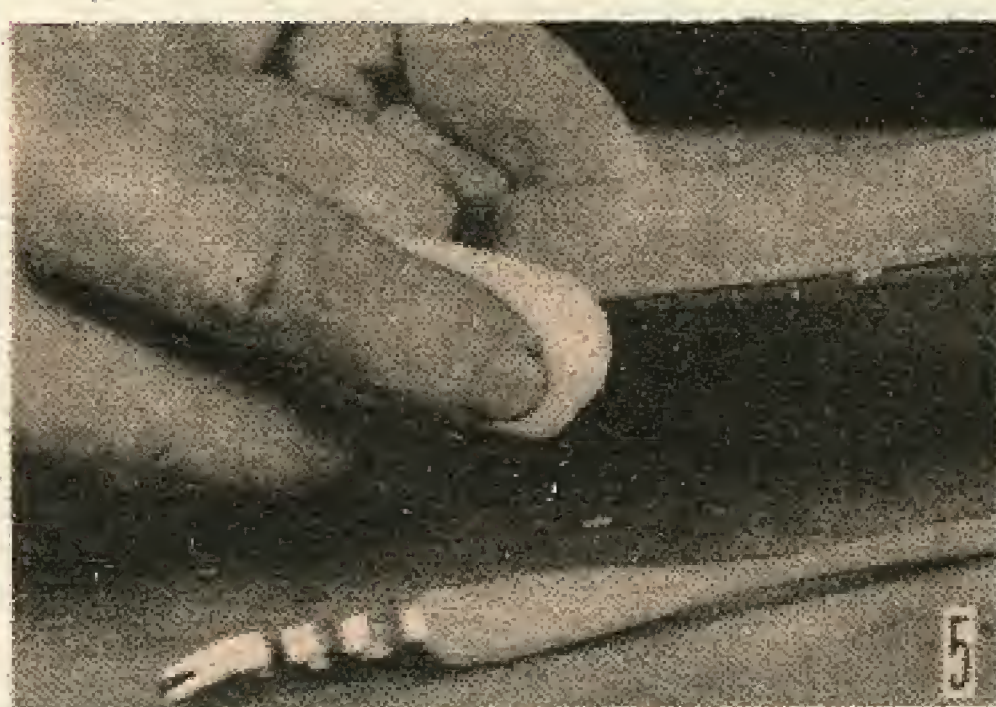
ASPORTARE CON LIMA



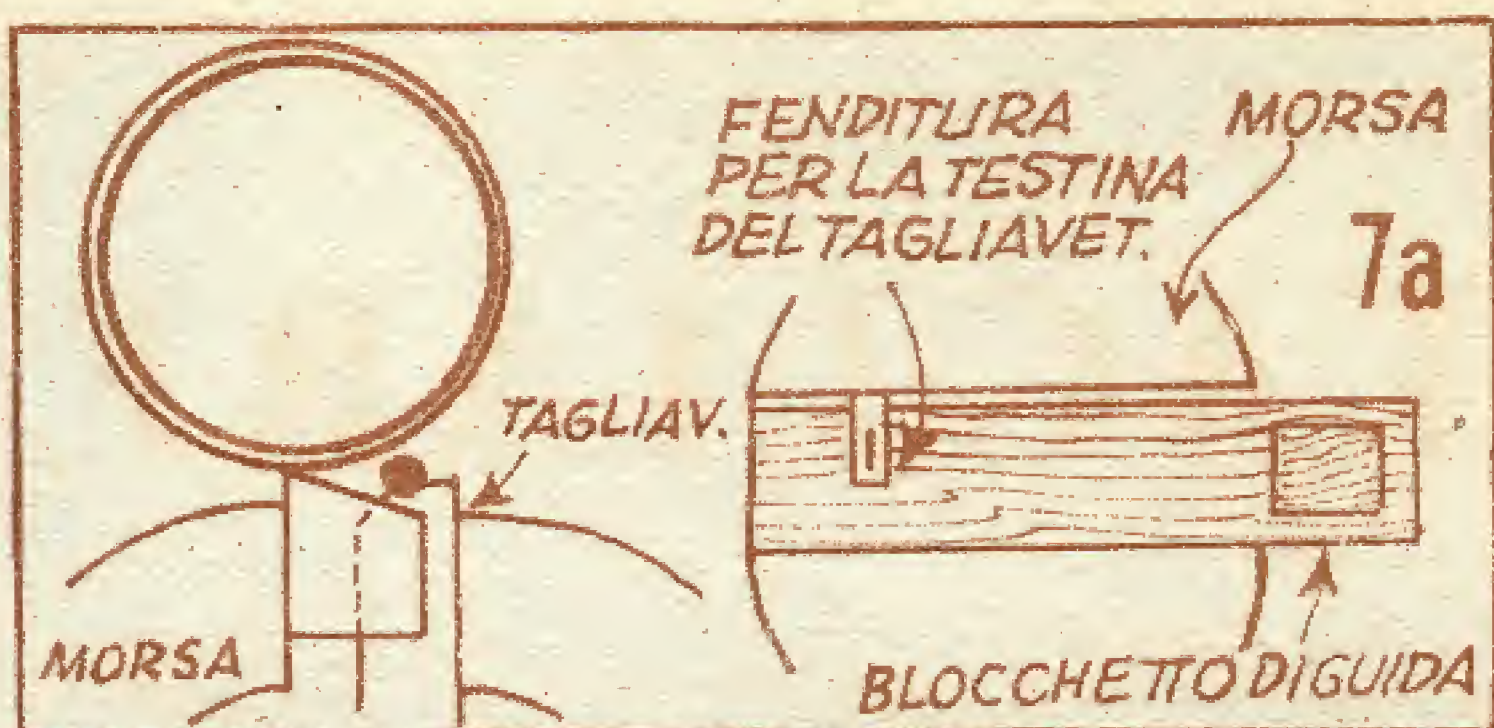
VEDUTA FRONTALE DEL TAGLIA-
VETRO

3a

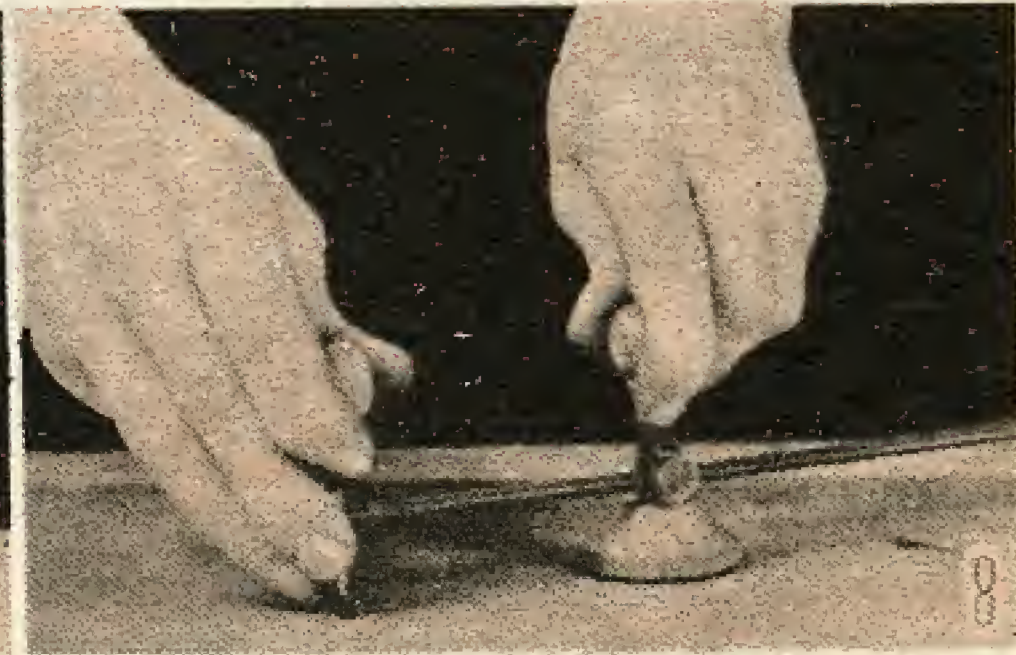
(Foto 1): Invece di immergere tutta la testina del tagliavetro nella essenza di trementina è preferibile usare dell'olio leggero da macchine per cucire, applicandone una piccolissima goccia su ciascuna parte delle rotelle tagliavetro. — (Foto 2): L'essenza di trementina si dimostra invece preziosa per un'altra cosa: nell'incidere il vetro, infatti, la rotella fa saltare via delle scheggioline di vetro che potrebbero danneggiare la rotella stessa; se si applica dunque, con un pennello, un poco di essenza di trementina sul vetro, lungo tutta la linea in cui deve avvenire il taglio, si evita che tali schegge possano saltare via e danneggiare quindi il tagliavetro. — (Foto 3 e disegno 3A): Si smussi oppure si asporti addirittura, con una lima, lo spigolo della testina del tagliavetro, dalla parte della riga o della squadra che serve per fare il taglio dritto: sarà più facile in questo modo seguire con la rotella delle linee, senza rischiare di allontanarsene.



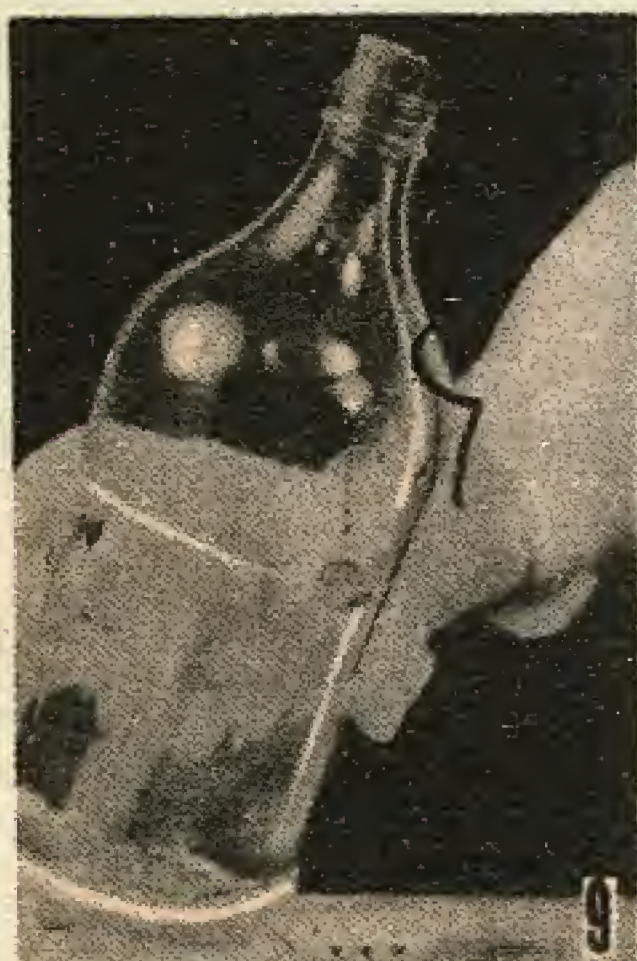
(Foto 4): A volte accade che, pur passando la rotella sul vetro da tagliare, in qualche punto della linea la rotella stessa non riesca a praticare nel vetro la necessaria incisione per assicurare la perfetta separazione delle due parti. Si renderà quindi necessario ripassare ancora sulla prima incisione, in modo da completarla e renderla continua: si eviti in questo caso di fare uso per tale operazione, di una rotella nuova, destinando invece per le operazioni di ritocco un tagliavetro vecchio e quasi fuori uso. Accade infatti che quando si passa la rotella in una incisione già fatta, si corre il rischio di compromettere gravemente il tagliavetro. (Foto 5): Si passi di tanto in tanto lungo la costola della riga o della squadra che si usano come guide per eseguire ben dritto il taglio, un blocchetto di paraffina od anche di semplice sugna, in modo che il lato della testina del tagliavetro possa scorrere lungo di essa più facilmente. — (Foto 6 e disegno 6a): Se si provvede un blocco di legno duro di spessore e di lunghezza adeguata, ed in esso, nel senso della lunghezza, si pratica con uno scalpello, una fenditura profonda circa 15 mm. si ha a disposizione un eccellente accessorio per separare nettamente le due parti di vetro; specialmente quando una di esse sia di larghezza ridotta e non possa essere facilmente aerrata con la mano. Per l'uso di questo accessorio, si pone la lastra di vetro già incisa, su di una tavola ben piana, in modo che tutta la parte di vetro che si trova oltre l'incisione, sporga oltre l'orlo della tavola. Si inserisce dunque tale parte nella fenditura del legno e si costringe quest'ultima ad un leggero e graduale movimento verso il basso: ben presto, si vedranno le due parti del vetro separarsi nettamente rispetto alla linea della incisione. Per la larghezza della incisione nel blocco di legno, si deve adottare una dimensione simile allo spessore del vetro su cui si deve usare l'accessorio.



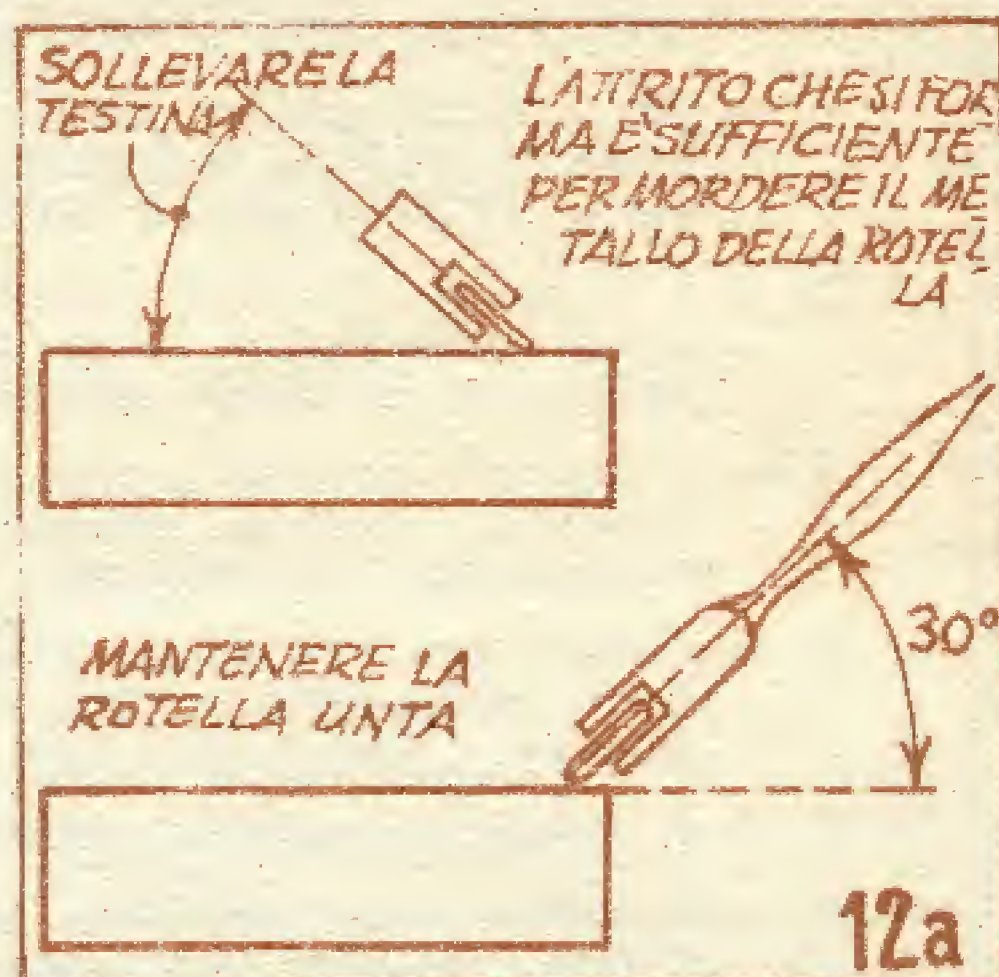
(Foto 7 e disegno 7a): Per tagliare recipienti cilindrici, tubi, ecc., conviene adottare la disposizione indicata nella foto e nel disegno allegato, quella cioè di fermare il tagliavetro in una morsa, assieme ad un blocchetto di legno di particolare profilo, indi si sovrappone alla rotella tagliente la bottiglia da tagliare e si costringe questa a compiere una rotazione rispetto al suo asse centrale, curando nel frattempo che la bottiglia stessa non possa spostarsi lateralmente, e questo allo scopo di accertare che l'inizio ed il termine della incisione nel vetro coincidano; del resto questa condizione sarà favorita dalla presenza del blocchetto di guida. (Foto 8): Quando si debbano ese-



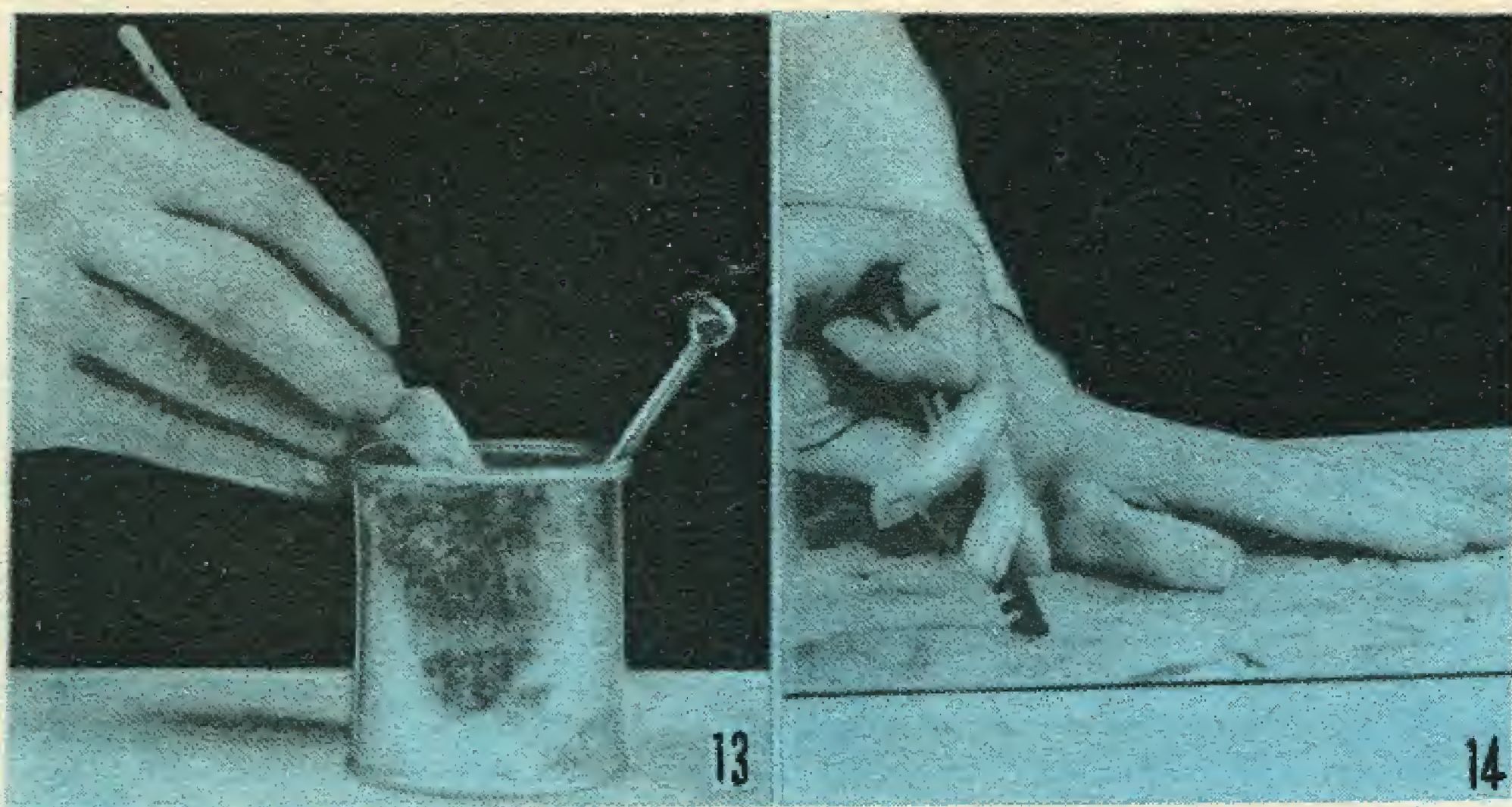
guire dei tagli circolari su lastre di vetro piuttosto che tentare di farli a mano libera oppure con una guida circolare di cartone o di lamierino, rischiando in questo modo di compromettere con l'insuccesso o con la cattiva riuscita dei tagli stessi, la lastra, conviene fare uso del tagliavetro a compasso che del resto non ha un prezzo molto elevato e vale assai più di quello che costi.



(Foto 9): Una volta che la bottiglia sia stata incisa tutt'intorno, specie se di vetro piuttosto spesso, potrà non dividersi nelle due parti. Tale separazione viene favorita con un espediente semplicissimo eppure efficace: si tratta di procurare una pallina di acciaio, di ferro, di ottone, ecc., che abbia un occhiellino in modo da potervi legare l'estremità di uno spago. Si introduce la pallina nella bottiglia e la si fa scendere sino a che essa si trovi in corrispondenza all'altezza della incisione, indi la si ferma a tale livello mettendo sulla bottiglia un tappo, che impegni lo spago. Se a questo punto si agiterà la bottiglia in modo che la pallina nel suo interno vada a colpire la superficie interna del vetro, in corrispondenza della incisione (non occorrerà che la pallina urti con troppa forza) dopo poco tempo si potrà vedere la bottiglia separarsi nelle due parti seguendo fedelmente la linea della incisione. — (Foto 10): Non ci sarà quindi che da provvedere alla smussatura degli spigoli, per eliminare le parti taglienti; qualora la bottiglia così suddivisa debba essere maneggiata. — (Foto 11): Per tagliare dei tubi di vetro, si può adottare un altro sistema: quello di praticare nel punto in cui si vuole che la divisione avvenga, una incisione con una lima di acciaio duro, triangolare. Tale incisione non deve girare attorno a tutto il tubo, ma deve essere lunga soltanto 3 o 5 mm. Successivamente si inserisce il tubo in un foro di adatto diametro praticato in un blocco di legno in modo che la incisione si trovi allo stesso livello della superficie del legno. Non ci sarà che da esercitare sulla estremità libera del tubo, una trazione avente direzione opposta alla parte in cui si trova l'incisione, perché si veda il tubo dividersi con molta precisione — (Foto 12 e disegno 12a): come una rotella di tagliavetro, che abbia perso la maggior parte del suo taglio, possa essere affilata



per essere utilizzate nuovamente a lungo, prima di porla definitivamente fuori uso. Come pietra per eseguire l'affilatura si impieghi una piccola pietra ad olio. L'inclinazione in cui la rotella deve essere tenuta e la direzione in cui essa deve essere mossa, sono indicate nel disegno allegato.



(Foto 13): E' buona norma quella di conservare la testina del tagliavetro, avvolta con un batuffolo di cotone e di immergerla poi in un recipiente contenente dell'olio leggero, od almeno di intridere il batuffolo stesso nell'olio suindicato. In questa maniera si evitano i pericoli di urti accidentali che la rotella possa subire e le si permette di mantenersi in condizioni perfette. — (Foto 14): In questa foto è illustrata una maniera incorretta di usare il tagliavetro: così facendo, prima o poi si incorre in qualche guaio. La presa corretta del tagliavetro è quella illustrata nella foto 4 e se si osserva bene è anche quella più semplice e più logica.

(Foto 15): Ecco il risultato possibile di un taglio eseguito in maniera incorretta sia per quanto riguarda la tenuta del tagliavetro, sia per la mancanza di continuità della incisione da esso fatta sulla lastra. Prima della esecuzione di qualsiasi taglio, il vetro deve essere pulitissimo e deve essere mantenuto su di una superficie piana di sufficienti dimensioni e soprattutto che non ceda troppo quando la lastra viene premuta dalla rotella del tagliavetro che le scorre sopra.



NORME PER LA COLLABORAZIONE A "IL SISTEMA A"

1. — Tutti i lettori indistintamente possono collaborare con progetti di loro realizzazione, consigli per superare difficoltà di lavorazione, illustrazioni tecniche artigiane, idee pratiche per la casa, l'orto, il giardino, esperimenti scientifici realizzabili con strumenti occasionali, eccetera.
2. — Gli articoli inviati debbono essere scritti su di una sola facciata dei fogli, a righe ben distanziate, possibilmente a macchina, ed essere accompagnati da disegni che illustrino tutti i particolari. Sono gradite anche fotografie del progetto.
3. — I progetti accettati saranno in linea di massima compensati con lire 3.000, riducibili a 1.000 per i più semplici e brevi ed aumentabili a giudizio della Direzione, sino a lire 20.000, se di originalità ed impegno superiori al normale.
4. — I disegni eseguiti a regola d'arte, cioè tali da meritare di essere pubblicati senza bisogno di rifacimento, saranno compensati nella misura nella quale vengono normalmente pagati ai nostri disegnatori. Le fotografie pubblicate verranno compensate con lire 500 ciascuna.
5. — Coloro che intendono stabilire il prezzo al quale sono disposti a cedere i loro progetti, possono farlo, indicando la cifra nella lettera di accompagnamento. La Direzione si riserva di accettare o entrare in trattative per un accordo.
6. — I compensi saranno inviati a pubblicazione avvenuta.
7. — I collaboratori debbono unire al progetto la seguente dichiarazione firmata: «Il sottoscritto dichiara di non aver desunto il presente progetto da alcuna pubblicazione o rivista e di averlo effettivamente realizzato e sperimentato».
8. — I progetti pubblicati divengono proprietà letteraria della rivista.
9. — Tutti i progetti inviati, se non pubblicati, saranno restituiti dietro richiesta.
10. — La Direzione non risponde dei progetti spediti come corrispondenza semplice, non raccomandata.

LA DIREZIONE

LANCIA PIATTELLI PER TIRO A SEGNO

Costruendovi in quattro o cinque serate del vostro tempo libero, questo economico lanciapiattelli, avrete a disposizione un eccellente dispositivo per esercitarvi nel tiro a segno senza che dobbiate ricorrere sempre alle attrezzature del poligono di tiro a segno che del resto non avreste sempre a disposizione, a parte il fatto che recandovi al più vicino di essi dovreste sostenere sempre delle spese non proprio trascurabili. Essendo quella di cui sto per illustrare la costruzione una macchina semiprofessionale, la potrete usare anche per delle gare di tiro, con i vostri amici, concedendo ad essi ed a voi stessi molte piacevolissime ore di passatempo.

Questa macchina è stata progettata e costruita per il lancio di piattelli del tipo cosiddetto « unior » del diametro di circa mm. 65 cadauno, che sono in vendita in quasi tutti i negozi di articoli per caccia o da

sport a prezzo accessibilissimo, presso a poco, la metà del prezzo di piattelli leggermente più grandi. Per il tiro a questi piattelli, io ed i miei amici usiamo di preferenza un'arma del calibro da 0,22.

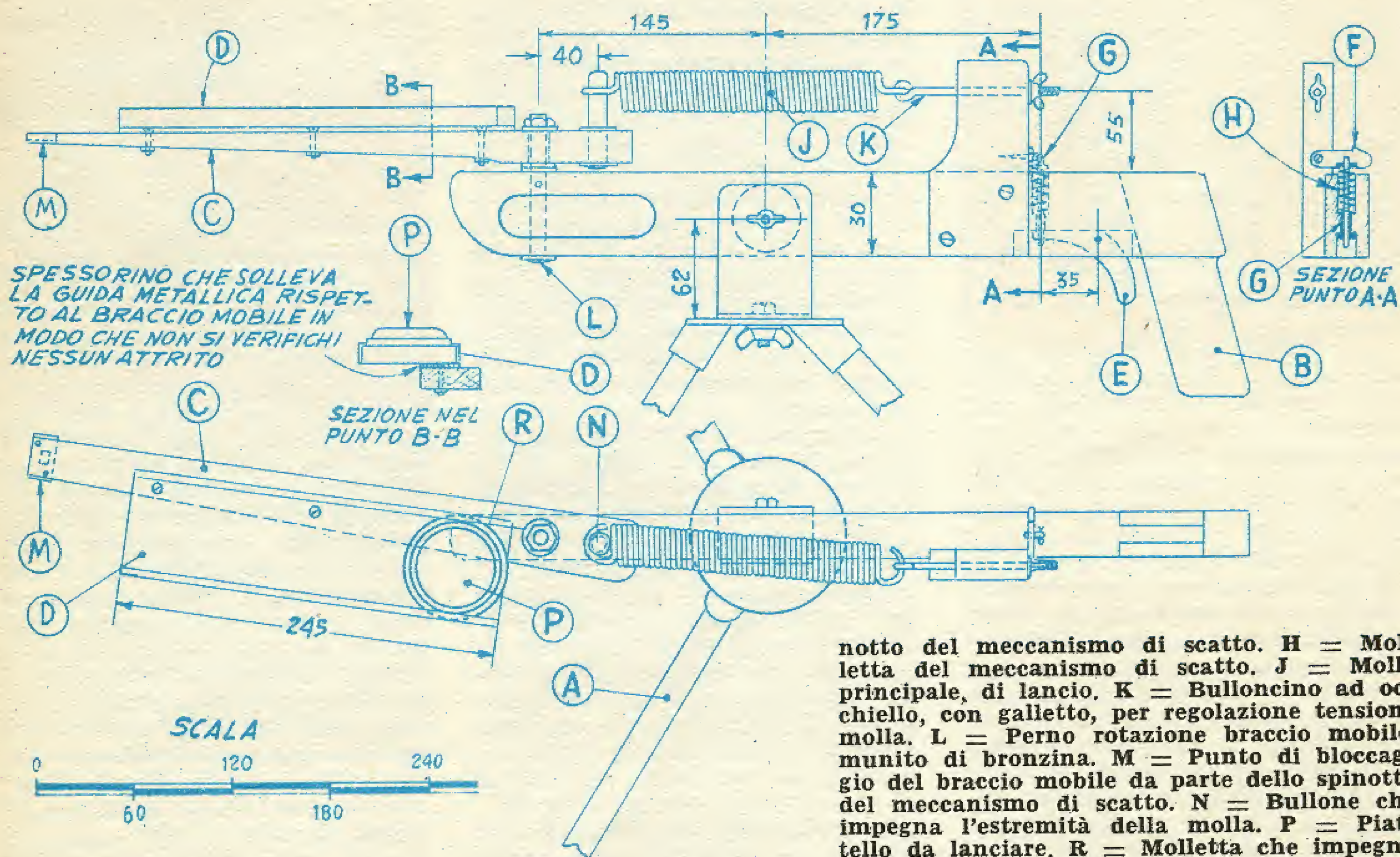
La macchina può essere usata a terra o meglio, montata su di un treppiede, come è illustrato nelle foto allegate; inoltre, non vi è alcun pericolo se per semplicità, si incarichi qualcuno di tenerla in mano, per far scattare il meccanismo di lancio. Adottando il sistema di farla tenere in mano da un aiutante si ha anzi la possibilità di rendere assai più efficace e interessante il tiro a segno, in quanto l'aiutante potrà dirigere la macchina in varie direzioni, in modo da lanciare i piattelli verso le direzioni più imprevedute, rendendo quindi più difficilmente raggiungibile il bersaglio.

Il corpo principale della macchina è costituito da un blocco di legno di quercia della sezio-



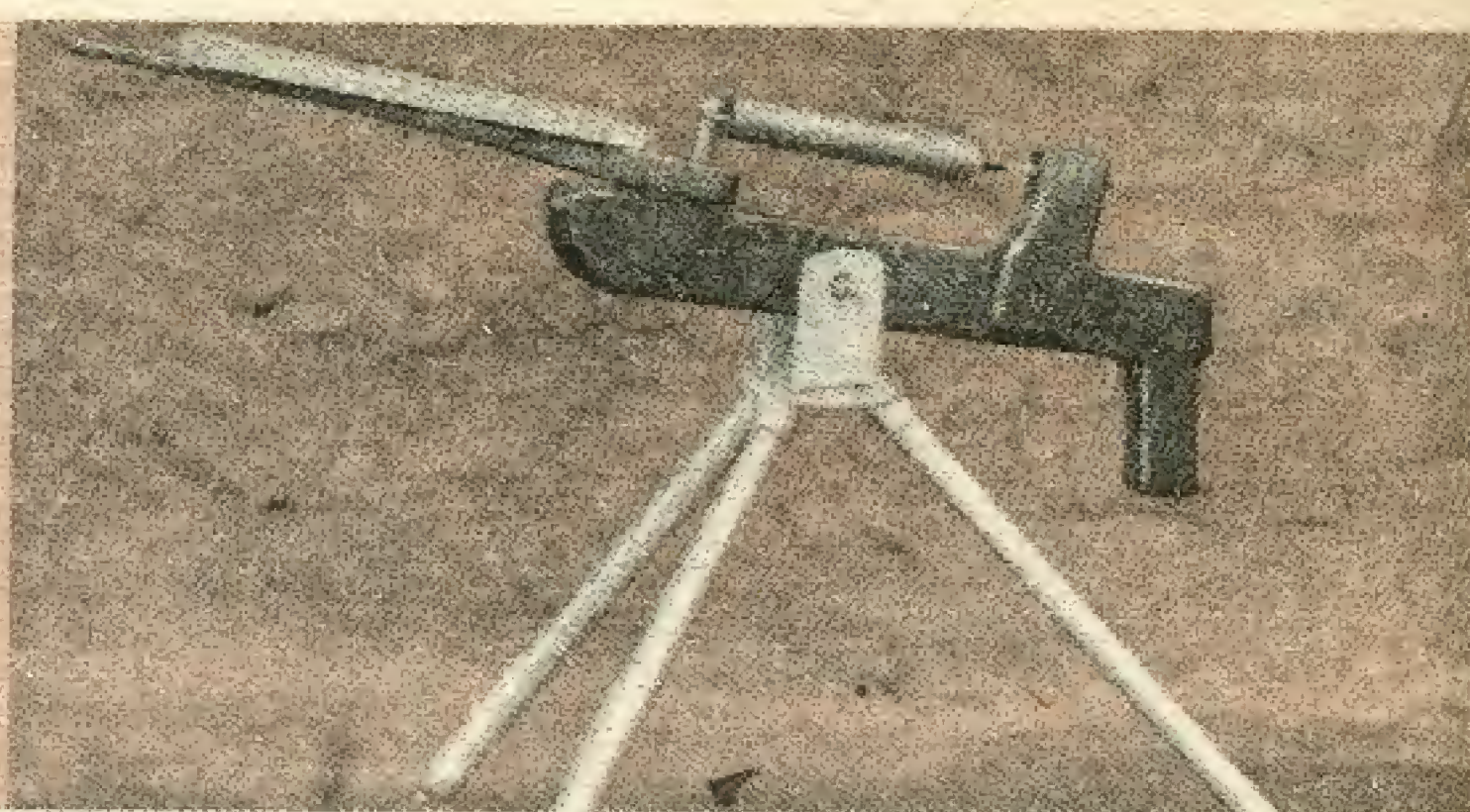
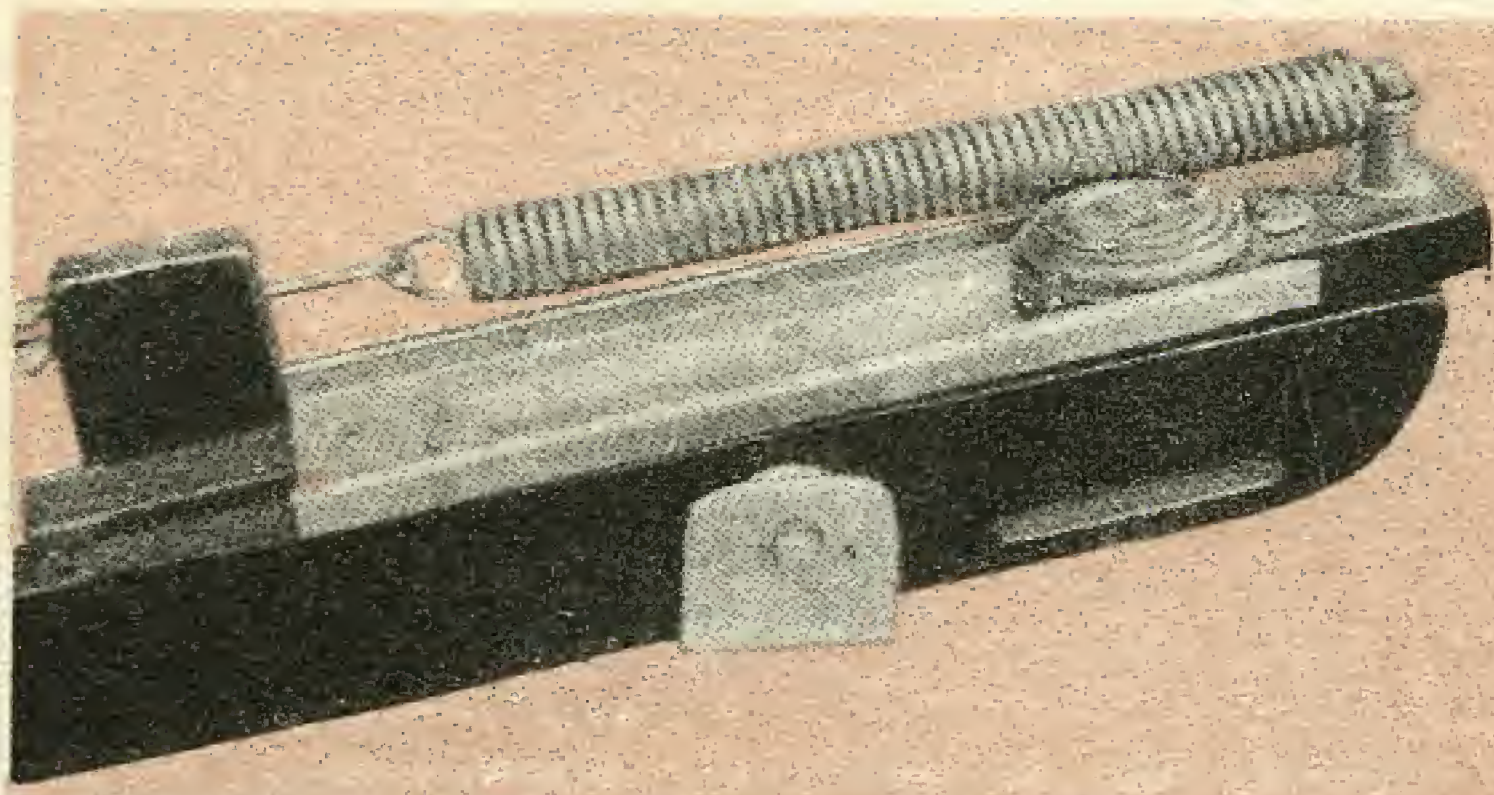
ne rettangolare di mm. 28 x 53. Ad una estremità di esso si deve praticare al centro della sezione una fenditura destinata ad accogliere un blocchetto più piccolo che dovrà servire come una specie di impugnatura per il puntamento e lo scatto della macchina stessa.

Leggermente avanzato rispet-



Denominazione delle parti. A = Treppiede. B = Corpo principale ed impugnatura della macchina. C = Braccio mobile. D = Guida metallica del piattello. E = Grilletto di scatto. F = Dentino del meccanismo di scatto. G = Spi-

notto del meccanismo di scatto. H = Molletta del meccanismo di scatto. J = Molla principale, di lancio. K = Bulloncino ad occhio, con galletto, per regolazione tensione molla. L = Perno rotazione braccio mobile, munito di bronzina. M = Punto di bloccaggio del braccio mobile da parte dello spinotto del meccanismo di scatto. N = Bullone che impegna l'estremità della molla. P = Piattello da lanciare. R = Molletta che impegna il piattello nella guida metallica. Nel disegno, la macchina lanciapiattelli è rappresentata con il braccio mobile in posizione di riposo e cioè con la molla scarica, come è conveniente conservarlo di preferenza.



(Foto a sinistra): Veduta ravvicinata del meccanismo di scatto e di lancio della macchina. In queste condizioni il braccio mobile è carico e per determinare il lancio del piattello non ci sarà che da premere l'apposito grilletto. Si noti, la molla sotto tensione, la guida metallica su cui si trova il piattello di gesso. Il perno fissato al braccio mobile e che impegna una estremità della molla ed infine l'altra estremità della molla impegnata dal bulloncino trattenuto dal galletto, che permette la regolazione del grado di tensione della molla stessa. — (Foto a destra): Veduta generale della macchina, montata sul suo treppiede. Quando non sia in uso il treppiede può essere separato dal resto della macchina in modo da rendere l'insieme assai meno ingombrante, nel trasporto, tanto da potere essere sistemata perfino in una borsa od in una cartella.

to alla impugnatura, si nota un biocchetto verticale che è pure di quercia dello spessore di millimetri 20 e che serve per sostenere la estremità posteriore della molla la quale da la sua energia alla struttura mobile da cui viene lanciato il piattello. Per il fissaggio del biocchetto in questione si prepara una incisione nel lato sinistro del blocco che costituisce il corpo principale della macchina ed in questa incisione si fissa il biocchetto, per mezzo di piccole viti a legno. Alla estremità del corpo principale, opposta a quella in cui si è applicata la impugnatura ed il grilletto per lo scatto, si pratica la arrotondatura e si fanno le due incisioni, sui lati, destinate a favorire la presa della macchina stessa dalla mano sinistra di chi la deve tenere, incisioni insomma simili a quelle che si riscontrano nel sottocanna dei fucili in genere, sia da caccia che da tiro a segno.

La molla che fornisce alla macchina l'energia necessaria per lanciare a sufficiente distanza i piattelli deve essere necessariamente robusta, per questo, conviene usarne una di filo di acciaio, della sezione di circa tre millimetri avvolta a spirale del diametro esterno di mm. 25 ed una lunghezza totale di mm. 175 circa. E' ovvio che la prima e l'ultima spira di essa debbano essere prese con cura con una pinzetta a becco piatto e curve in modo che si trovino ad un angolo di 90 gradi rispetto alle altre spire. Scopo di questa posizione della prima e dell'ultima spira è quello di permettere l'agganciamento della molla stessa, sia al biocchetto fisso sia al piolo che si trova sulla parte mobile della macchina.

E' pure evidente che la molla debba essere di ottima qualità e di acciaio bene temperato, comunque una molla di tali caratteristiche sarà facilmente reperibile in ogni buon negozio di ferramenta. Le cose sono state studiate in modo che quando la macchina viene caricata ed è così pronta per il lancio del piattello, la molla subisce un allungamento di circa 71 mm. rispetto a quella che è la sua lunghezza a riposo. A questo proposito giova una raccomandazione: se non si riesce a trovare una molla delle caratteristiche uguali a quelle prescritte, si deve avere l'avvertenza di prevedere la sua eventuale differenza di potenza e quindi variare in misura adeguata la misura dell'allungamento che essa debba subire nella carica, perché sia in grado di fornire ugualmente l'energia necessaria per il lancio del piattello. Come norma si tenga presente che minore sarà la potenza della molla che si userà, maggiore dovrà essere l'allungamento che essa deve subire.

Il braccio mobile che provvede al lancio è di legno di firo oppure di spruce, e va affinato ad una delle estremità, come illustrato nel disegno costruttivo. In un dato punto di esso, si pratica un foro, che si fa attraversare da un cilindretto di ottone che serve da bronzina in modo da proteggere dalla troppo rapida usura il braccio stesso, il cui foro, in mancanza della bronzina si allargherebbe rapidamente rendendo necessaria la sostituzione del braccio. Ovviamente, tale bronzina è destinata ad accogliere il perno su cui il braccio mobile ruoterà parzialmente.

Fissata al di sopra del braccio mobile si trova una specie di

guida, costituita da un canaletto di lamierino, della larghezza di mm. 69 (leggermente maggiore insomma del diametro dei piattelli) della lunghezza totale di 245 mm. e con le sponde della altezza approssimata, di mm. 20. Tale canaletto o guida, è fissato al braccio mobile della macchina con alcuni bulloncini da 6/32, a testa piana, in modo che la loro testa possa trovarsi al livello quasi del canaletto, e che non abbia ad ostacolare lo scorrimento dei piattelli lungo la guida. Se anzi si noti che le teste dei bulloni sporgano sul livello della guida in misura da essere anche appena percepite dalla mano che vi sia fatta scorrere sopra, occorre armarsi di un pezzo di pietra abrasiva per eliminare tali sporgenze che potrebbero costituire degli ostacoli per il facile scorrimento dei piattelli. Per maggiore sicurezza allo scopo di evitare che, al momento dello scatto od anche nelle fasi preliminari, il piattello, invece che essere spinto in avanti per una componente della forza centrifuga che assume al momento in cui la molla principale viene lasciata libera e fa compiere al braccio mobile della macchina una porzione di giro a forte velocità, salti via in malo modo e possa anche andare a produrre qualche incidente, la guida in lamierino ha i bordi ripiegati all'interno, ed in questo modo il piattello non può uscire da essa se non dalla parte anteriore, scivolando lungo tutta la guida. Per lo stesso motivo, ossia per assicurare il comportamento del piattello, questo viene trattenuto all'inizio della guida, da un pezzetto di molla per orologio, dell'altezza di 10 mm. fissata al bordo interno della guida con l'aiuto di

un ribattino.

L'estremità anteriore della molla principale è impegnata sul braccio mobile per mezzo di un bulloncino da 12 mm., bene fissato con un dado ed un controdado; meglio ancora se ad un certo punto del gambo di tale bullone si pratica con una limetta triangolare una incisione anulare della profondità di 2,5 mm. in cui la spira della molla viene impegnata con maggior sicurezza. L'incisione in questione deve essere sufficientemente alta in modo da permettere che la molla stessa risulti sollevata rispetto al braccio mobile, perché al momento dello scatto, non abbia a verificarsi alcun attrito tra essa e la guida metallica.

Il meccanismo di lancio è composto oltre che dalla molla

PRUDENTE PROTEZIONE ALLE SPINE ELETTRICHE



Quando sfiliamo la spina della presa di corrente, abbiamo l'abitudine — specie i meno pratici delle cose elettriche — di impugnare assieme alla spina anche il cordoncino, nel punto di uscita. Tale trascuratezza rappresenta un pericolo per il fatto che proprio in quel punto si determina sempre l'indebolimento del filo. Per cui anche la più piccola sollecitazione può provocare noti danni all'impianto, e soprattutto quelli ancor più gravi alla persona.

Un sistema di prudente protezione del cordoncino, nel punto vicino alla spina, si ha avvolgendo un po' di nastro isolante come è indicato nel disegno, cioè abbracciando anche la presa stessa.

che fornisce l'energia, dal dispositivo di scatto vero e proprio, che tiene impegnato il braccio mobile disimpegnandolo al momento opportuno, permettendogli di compiere la porzione di giro che occorre per impartire al piattello che si trova su di esso la necessaria inerzia per fargli compiere un tratto abbastanza grande.

Ovviamente, il meccanismo di scatto è dotato del grilletto, visibile a ridosso della impugnatura della macchina ed il cui meccanismo è illustrato nel dettaglio apposito del disegno costruttivo (contrassegnato con «Sezione A-O»).

Il grilletto è ritagliato da una lastrina di acciaio dello spessore di 3 mm. ed entra nella fenditura appositamente scavata nell'intera altezza del blocco di legno di quercia che costituisce il corpo principale della macchina. Nella parte superiore il meccanismo di scatto è composto da un dentino, richiamato da una molla, che abbassandosi quando il grilletto viene premuto, non trattiene più il braccio mobile che così scatta e compie la sua velocissima traiettoria per conferire il massimo della inerzia al piattello che salta via dalla guida.

Il treppiede che è consigliabile costruire per sostenere la macchina, si realizza saldando ad ottone tre giunti di quelli che si usano per accoppiare i tubi da mezzo pollice, ad un disco di acciaio dello spessore di 4 mm. del diametro di 100 mm. A questi giunti si avvitano poi le estremità di tre spezzoni di tubo di mezzo pollice, lunghe ciascuna mm. 500, appositamente filettate ad una delle estremità: tali tubi formeranno le tre gambe del treppiede.

Nella parte superiore e cioè al centro del disco di acciaio si pratica un foro a traverso cui si fa passare un galletto che trattiene un bullone che a sua volta serve per tenere sopra il disco, una specie di supporto, a forma di «U», i cui bracci verticali distano in misura sufficiente per permettere che tra di essi sia inserito il corpo principale della macchina che potrà poi esservi impegnato con un'altra vite a galletto, come si può vedere dalle illustrazioni.

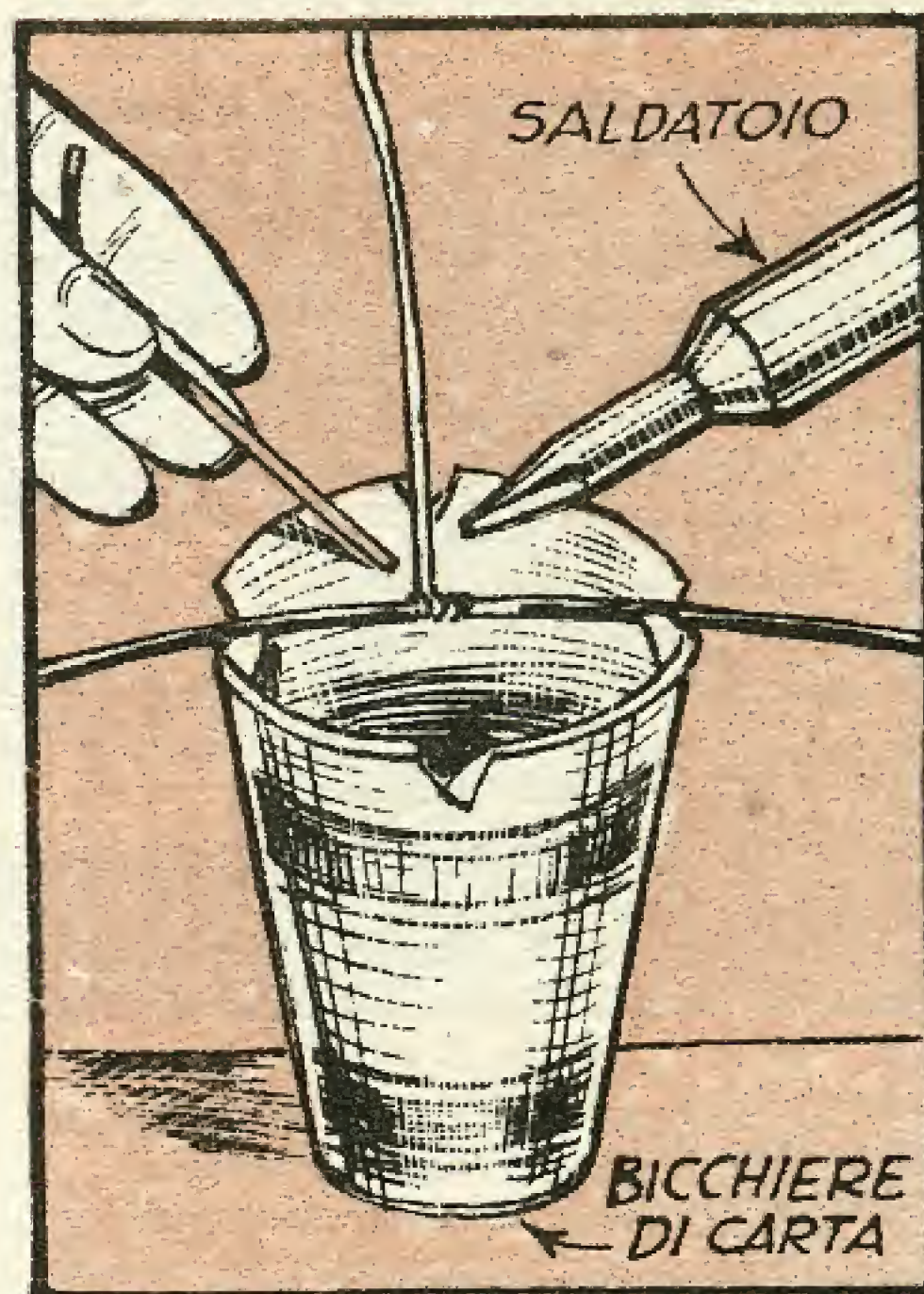
Nella prima prova con la macchina lanciapiattelli occorre una notevole attenzione allo scopo di accertare che nella sua rapida e violenta corsa, il braccio mobile possa colpire qualche persona e per apprendere quale debba essere il migliore

orientamento della macchina stessa.

L'estremità posteriore della molla, quella cioè collegata al corpo principale della macchina conviene adottare la disposizione illustrata, dato che in questo modo si avrà la possibilità di regolare la tensione della molla e quindi di regolare anche la potenza che essa potrà impartire al braccio mobile, ed in ultima analisi, l'energia con cui il piattello sarà lanciato.

Si eviti inoltre di mantenere per tempi troppo lunghi, la molla della macchina carica, dato che in questo modo essa subirebbe uno sforzo eccessivo e potrebbe deformarsi troppo e rimanere deformata permanentemente.

CON UN VECCHIO bicchiere di carta



Se qualche volta dovrà capitarvi di compiere delle saldature a stagno per unire dei pezzetti di fil di ferro o di ottone (ad esempio, per montare l'armatura di un paralume), oppure per unire dei fili elettrici (ad esempio, per impianti di illuminazione o per la radio) potrete, in mancanza di meglio, servirvi di questo sostegno. E' una forma di morsettiera improvvisata.

Si tratta di un bicchiere di carta paraffinato al quale, praticando delle opportune tracce nei bordi, applicherete — come è indicato nel disegno — i fili metallici da saldare.

Un vecchio bicchiere di carta paraffinato lo trovate dovunque. Vengono normalmente usati per servire gelati, bibite ed altro.

PER ILLUMINARE L'APPARECCHIO TELEFONICO

Progetto di Mario Giannisi - ROMA

E' una semplice trovata quella di illuminare direttamente l'apparecchio telefonico. E' un po' come l'uovo di Colombo. Chissà quante volte avete pensato che una luce vicino al telefono ci sta bene, e qualcuno forse ha risolto il problema sistemandovi vicino un lume da tavolo — se il mobile è sufficientemente capace di contenere entrambi — oppure sistemando vicino un braccio a muro, od altro.

La mia realizzazione è ancora più pratica e penso che la trovata abbia un certo modesto valore proprio per il fatto che l'in-

— un trasformatore per ridurre la tensione di alimentazione della lampada;

— una lampadina micro da 5 volt con il relativo portalam-pade;

— un interruttore a linguetta del tipo adoperato comunemente sui mobilbar;

— un orsacchiotto od altro animalletto di plastica bianca opaca (di quelli che si trovano in commercio ripieni di caramelle o cioccolatini);

— una normale spina.

A fianco dell'orsacchiotto telefonico si sistemerà l'orsacchiotto con dentro la lampadina. Il

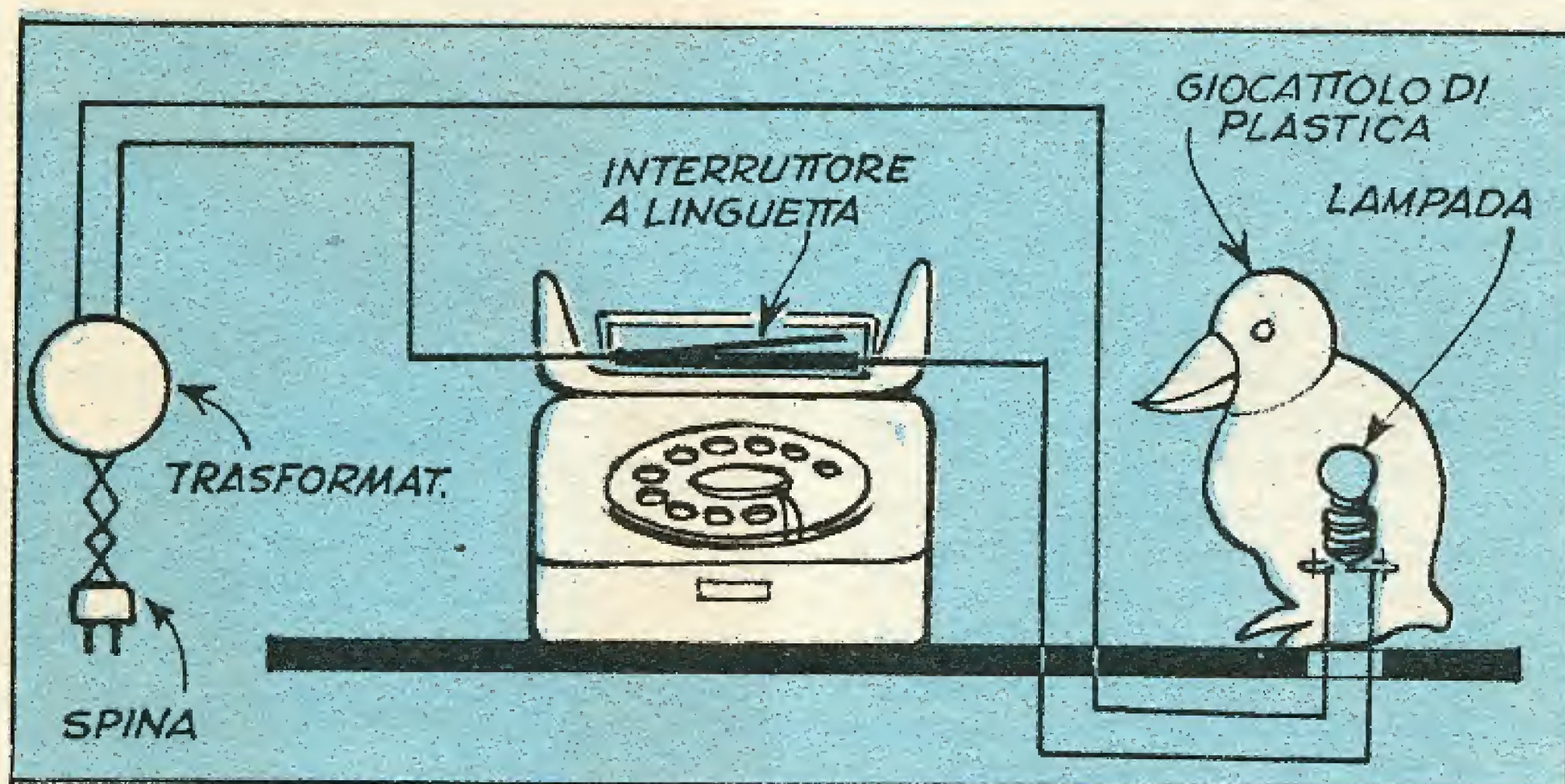


chiotto di plastica bianca, la lampadina con il relativo portalam-pada;

— si eseguirà un foro per il passaggio dei fili nell'interno del giocattolo di plastica.

I fili, di piccolissimo spessore, possono essere avvolti al cordone dell'apparecchio telefonico.

Volendo (ma in tal caso si urta contro le disposizioni delle società telefoniche, che non permettono manomissioni agli apparecchi telefonici, a cui però si potrà ovviare acquistando per proprio conto un apparecchio) si potrà inserire la lampadina dentro il telefono, sotto il quadrante, avendo cura di sostituire i numeri esistenti con altri disegnati su plastica trasparente, in maniera che vengano a formare un quadrante illuminato. Inoltre la stessa lampadina, con il permesso della società telefonica, potrebbe anche essere alimentata dalla corrente che giunge all'apparecchio sufficiente a far azionare la suoneria.



terruttore della luce è applicato alla forcella dell'apparecchio.

Difatti, dato che l'ubicazione dell'apparecchio telefonico è nel corridoio, o nell'angolo di una stanza o addirittura sul comodino della camera da letto, per telefonare occorre, quando è buio, accendere la luce della stanza dove è posto il telefono con l'inconveniente di non aver mai una luce diretta sull'apparecchio. Con la mia idea, invece, la stanza può essere completamente al buio, o perché si sta dormendo, o perché si sta gustando uno spettacolo televisivo, e quindi, senza disturbare gli altri, si può benissimo telefonare con l'apparecchio direttamente illuminato.

La spesa per la realizzazione è minima. Occorrono solo i seguenti materiali:

— qualche metro di filo elettrico (a seconda della distanza esistente fra l'apparecchio telefonico e la presa di corrente) di piccolo spessore;

portalam-pade sarà fissato all'orsacchiotto con nastro adesivo trasparente.

A tergo dell'apparecchio telefonico si sistemerà l'interruttore a linguetta, all'altezza della fine corsa della forcella che sorregge il ricevitore. In posizione di riposo la forcella premerà sulla linguetta dell'interruttore e la lampadina rimarrà spenta. Se invece si solleverà la forcella per telefonare, automaticamente si solleverà anche la linguetta dell'interruttore e la lampadina si accenderà.

Le operazioni di montaggio verranno così eseguite:

— si fisserà l'interruttore a linguetta, come detto, posteriormente all'apparecchio telefonico, con delle viti o meglio con un buon mastice;

— si applicherà al filo la spina da inserire alla presa di corrente normale;

— si inserirà il trasformatore;

— si fisserà al tavolo l'orsac-

TUTTO PER LA RADIO

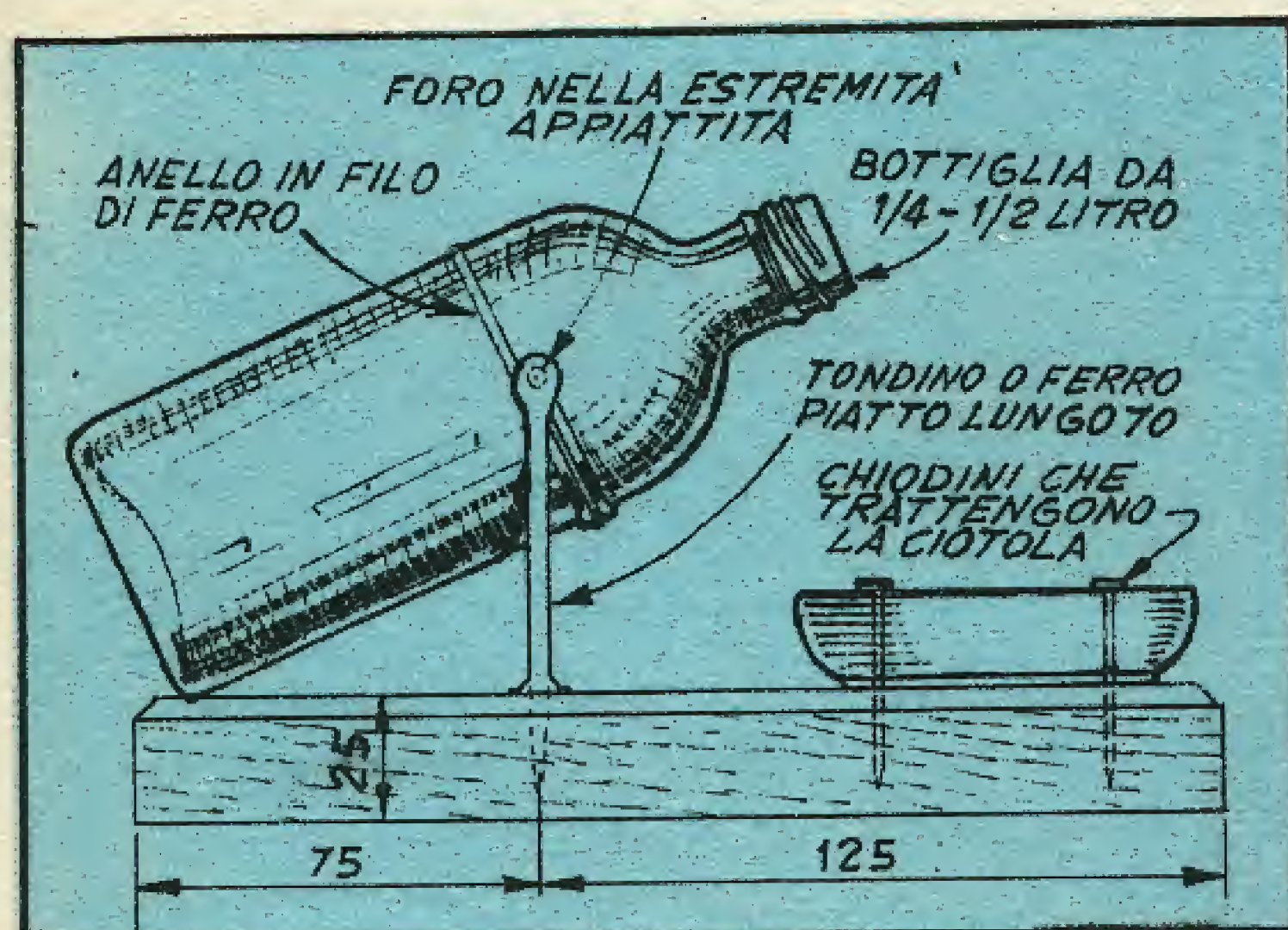
Volume di 100 pagine illustratissime con una serie di progetti e cognizioni utili per la RADIO.

Che comprende:

CONSIGLI - IDEE PER RADIO. DILETTANTI - CALCOLI - TABELLA SIMBOLI - nonché facili realizzazioni: PORTATILI - RADIO PER AUTO - SIGNAL TRACER - FREQUENZIMETRO - RICEVENTI SUPERETERODINE ed altri strumenti di misura.

Richiederlo inviando L. 250 Editore: CAPRIOTTI RODOLFO Piazza Prati Strozzi 35 - Roma

Il micio sa servirsi da sé



Per quanto sia universalmente nota la difficoltà di insegnare ai gatti qualsiasi nozione, posso assicurarvi che con il semplice dispositivo che qui appresso vi illustrerò, qualsiasi micio, sia giovanissimo che anziano, apprenderà facilmente come possa servirsi da sé ogni volta che desideri un poco di latte; è vero che occorrerà anche una certa pazienza da parte del titolare del micio per mettere la bestiola in condizioni di comprendere le operazioni che debba eseguire per raggiungere lo scopo ad ogni modo, i risultati che si potranno ottenere compenseranno di gran lunga i minuti persi nell'intento di fare capire al gatto quanto debba fare: vi prego anzi di osservare la foto che allego e che illustra appunto Tom, il mio gatto; osservate con quale grazia preme con la sua zampina sulla bottiglia, la quale compie una parziale rotazione e va a versare nella scodella il quantitativo di latte che la bestiola ritiene opportuna per le sue necessità.

Il dispositivo consta di una basetta di legno, piuttosto robusto. Su questa, viene fissata con una serie di lunghe viti che la circondino e la tengano immobile, una piccola scodella che potrebbe essere sia di ferro che di terracotta. E' bene semmai che qualcuna delle viti sia facilmente smontabile, in maniera da permettere di disimpegnare la scodella per poter pulire di tanto in tanto questa ultima.

A 7,5 cm. circa dalla estremità opposta della tavoletta si trovano invece due asticelle di ferro (meglio anche, di strisce, della larghezza di 20 mm. e dello spessore di 2 o 3 mm.) con un foro

alla estremità superiore e piegate ad angolo retto alla estremità inferiore. Al fissaggio si provvede con delle corte viti a legno, come si può vedere dal disegno costruttivo, che rappresenta la sezione della disposizione. Prima di fissare definitivamente le due asticelle, si deve accertare che la distanza sia tale per permettere che tra di esse sia inserita la bottiglia che si intende usare.

Si prepara quindi un anello che circonda la bottiglia stessa, usando del filo di ottone crudo o del filo di ferro, della sezione di mm. 2. Tale anello deve compiere un giro e mezzo attorno alla bottiglia in modo che le estremità del filo che lo costituisce sporgano, verso l'esterno, in posizioni diametralmente opposte rispetto alla bottiglia stessa. Tali estremità, che dovranno essere lunghe due o tre centimetri, andranno introdotte nei fori appositamente praticati, come si è visto alle estremità superiori del supporto verticale, composto dalle due strisce.

Occorre fare in modo che l'anello stringa con sicurezza la bottiglia, in modo da non permettere nemmeno il parziale slittamento; ove non si riesca ad ottenere questo con la sola elasticità dell'anello, si cercherà di raggiungere lo stesso scopo assicurando la bottiglia all'anello; è con l'aiuto di un poco di adesivo, quale, ad esempio, la resina indiana oppure una miscela di silicato di sodio in soluzione sciropposa e gesso in polvere. In ogni caso, la posizione della bottiglia deve essere non troppo diversa da quella indicata dalla foto e dal disegno costruttivo, allo scopo cioè che

la bottiglia stessa sia quasi bilanciata, in modo che quando il micio avrà intenzione di mescersi un poco del latte non incontrerà troppa fatica, nel premere con la zampa sul collo della bottiglia.

Inoltre, si prenda l'abitudine di versare nella bottiglia poco latte alla volta, anche questo, allo scopo di evitare al micio una eccessiva fatica.

Per insegnare al gatto cosa debba fare quando debba servirsi da sé, lo si lascerà per un certo tempo (da 10 a 24 ore) privo del latte, indi gli si presenterà il dispositivo illustrato e si prenderà una zampina anteriore della bestiola, possibilmente quella destra, la si poserà sul collo della bottiglia e la si premerà leggermente, badando bene a non fare male all'animale, fino a vincere il peso del corpo della bottiglia ed a costringere l'uscita, dal collo di essa, di un poco di latte, il quale naturalmente andrà a raccogliersi nella ciotola apposta.

A questo punto si lascerà la bestiola in modo che possa bere tale latte e quando questo sarà terminato, si ripeterà l'operazione, fino a che il micio non darà a vedere di esserne sazio. Per tutto il resto della giornata non si somministrerà più latte all'animale e si riprenderà l'addestramento il giorno successivo.

Doverosa è una parola in merito alla bottiglia: deve trattarsi di una bottiglia normale della capacità di 1/2 litro, od anche di un quarto. Invece che di vetro, e per la maggior sicurezza contro le rotture, tale bottiglia potrebbe essere di plastica, di quelle che è facile trovare in

(continua a pag. seg.)

COSTRUZIONE DI GABBIE PER UCCELLI

Aderiamo volentieri al desiderio espressoci da molti lettori e siamo lieti di essere finalmente in grado di accontentarli. Ecco infatti alcuni semplici progettini, simili nella concezione, e che permettono la costruzione di eleganti robuste e funzionali gabbiette per uccelli. Adottando gli stessi principi costruttivi al loro gusto ed alle loro esigenze, ciascuno dei lettori potrà realizzare poi le gabbiette secondo le proprie preferenze e le proprie necessità. Seguendo alla lettera i progetti, si realizzeranno delle gabbie fatte interamente di legno, ma nulla esclude che per le sbarrette di esse possano essere adottate delle bacchette di materia plastica, o ancora delle bacchette di ferro od ottone o rame, meglio ancora se fortemente cromate o nichelate.

Nel prototipo, allo scopo di semplificare al massimo le operazioni costruttive, si è data la preferenza ad un disegno a mezzotondo, che permetteva infatti di eliminare un numero notevole di parti ed il lavoro occorrente per la esecuzione dei giunti, che sarebbero invece occorsi, in numero notevole nel caso di una gabbia a disegno prismatico od a parallelepipedo.

La costruzione della gabbia si inizia dunque col preparare le due strutture curve che ne costituiscono in sostanza l'intera intelaiatura. Tali strutture si ricavano da una assicel-

la di legno duro dello spessore di mm. 15, realizzandole, ciascuna, in tre parti per il doppio scopo di realizzare una certa economia nel legname occorrente e per fare in modo che ciascuna di queste sezioni presenti la grana parallela o quasi alla lunghezza, nel qual caso, la resistenza della struttura risulta assai maggiore. Le sezioni, le cui linee di contatto, sono visibili nel disegno in alto al centro, sono messe insieme con un buon collante alla caseina, dopo che le estremità delle sezioni stesse, siano state lavorate col pialletto e la cartavetro in modo che le unioni tra di esse risultino invisibili o quasi. Vi è ad ogni modo, un metodo consigliabile a coloro che preferiscano evitare questa complicazione delle tre sezioni di ognuna delle strutture: si tratta semplicemente di usare per tali strutture, invece che del semplice legno duro, del compensato, pure di legno duro, dello spessore di mm. 1,5 possibilmente fatto con molti fogli di impiallacciatura sovrapposti, dello spessore di tale legname, infatti a differenza del legno duro, non presenta il difetto di avere una resistenza diversa quando sia sottoposto a sforzi parallelamente alla direzione delle sue fibre oppure trasversalmente a tale direzione.

Nella parte inferiore la intelaiatura della gabbia si completa con due striscette fissate con colla e chiodini sottilis-

simi, ciascuna tra le due estremità libere di ciascuna delle strutture curve.

Prima di continuare si tratterà poi di fare su ciascuna delle due strutture i segni di riferimento di dove debbano essere disposte le barrette verticali della gabbia; per fare questo, si comincerà col tracciare sulle parti inferiori di ciascuna delle strutture curve, ossia sulla parte diritta, inchiodata a questa ed assicurata con chiodini, delle divisioni alla distanza di mm. 12 circa una dall'altra, poi con una squadra da falegname, ad angolo retto, si riporteranno, in corrispondenza di queste suddivisioni, altrettante suddivisioni, anche su ciascuna delle strutture curve. Indi, con il trapano a mano si praticeranno in corrispondenza di ciascuna delle suddivisioni, sia di quelle sull'elemento diritto che sulla struttura curva, dei fori del diametro di 3 mm., passandi quelli sulle strutture curve, ciechi quelli sull'elemento diritto sottostante alle curve. Tutti i fori, però debbono risultare rigorosamente perpendicolari all'elemento diritto della intelaiatura, anche quelli praticati nelle strutture curve, (questa rappresenterà la fase più difficoltosa della costruzione della gabbia, ma basterà qualche prova perchè l'impresa riesca ottimamente). I fori, inoltre debbono essere tutti al centro dello spessore del legname in cui essi sono praticati.

IL MICIO SA SERVIRSI DA SE' -

(segue da pag. 191)

qualsiasi buon negozio di articoli di plastica e gomma, avendo possibilità di scelta, sarà ottimo dare la preferenza al polietilene, che è una materia plastica quasi altrettanto igienica quanto il vetro stesso, ma che ha un peso specifico assai inferiore. Questo particolare anzi rende tale plastica quasi insostituibile quando il dispositivo debba servire per bestiole piccole o giovani, che ovviamente non avrebbero tanta forza da inclinare con la loro zampa una pesante bottiglia di vetro.

Il dispositivo che ho illustrato è, come si è visto, stato creato appositamente per i gatti; va quindi da se che possa anche essere adottato per i cani, anzi,

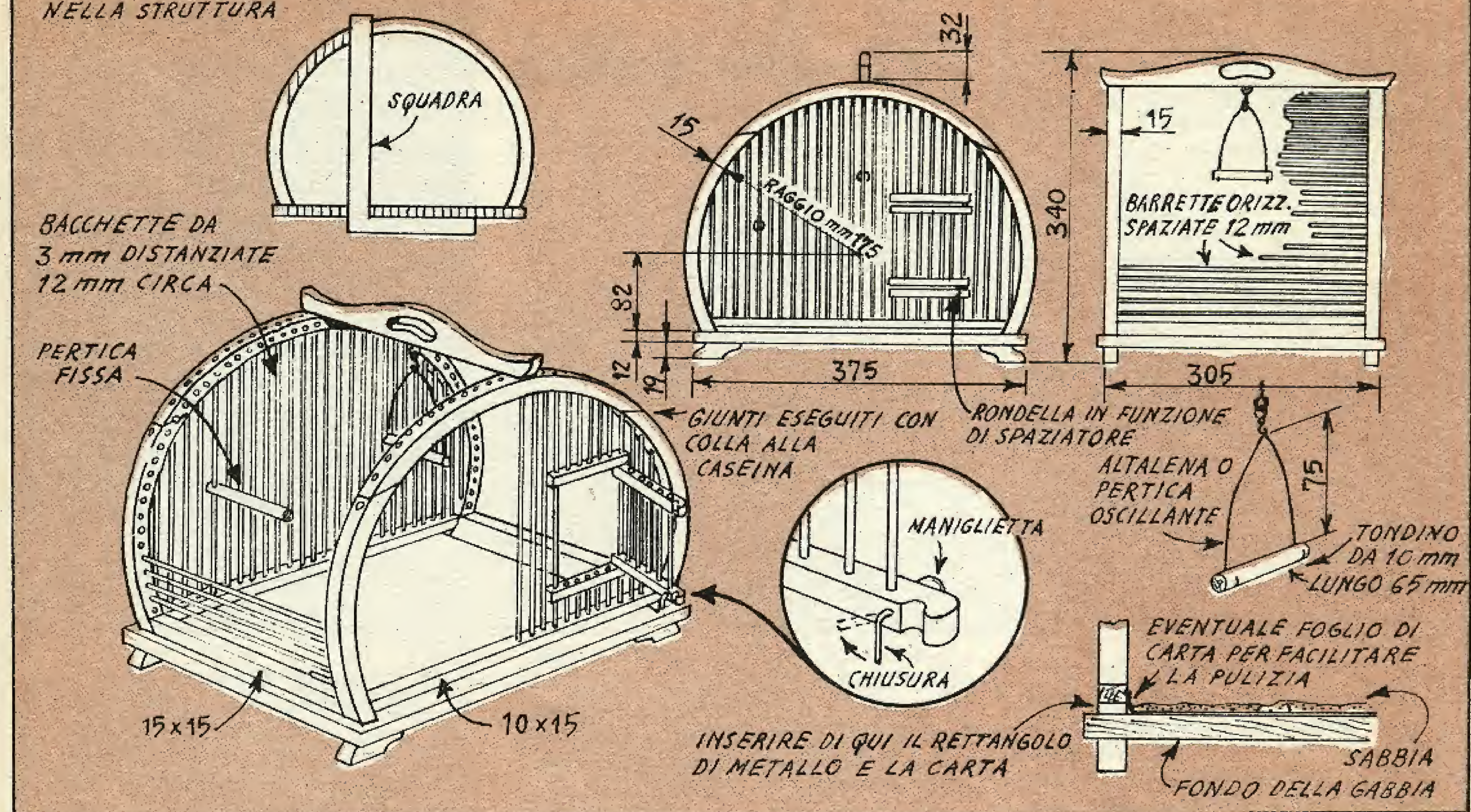
questi ultimi, che come si sa sono dotati di una enorme capacità di apprendimento, ne impareranno l'uso con una assai maggiore facilità.

Trattandosi di cani, anzi, sarà anche possibile spingere più avanti l'addestramento, facendo, ad esempio, imparare loro che dovranno e potranno servirsi del dispositivo in questione soltanto in determinate epoche della giornata e sarà sorprendente a questo proposito, notare con quanta puntualità tali intelligentissime bestiole si avvieranno, a determinate ore, alla loro bottiglia per il latte, che invece giungeranno ad ignorare quasi completamente, in altre ore, anche se essa o meglio il

dispositivo, verrà lasciato costantemente a loro disposizione ed a loro portata.

Quando si tratterà di addestrare gli animali, sia cani che gatti, a servirsi del dispositivo, si abbia cura, oltre che di premere la loro zampa sul collo della bottiglia, anche di far sì che la loro testa sia rivolta verso la bottiglia e la scodella, perchè se ne possano rendere conto di quanto avviene (l'uscita del latte), in modo che essendo fondata in genere l'intelligenza degli animali, su di una associazione di immagini, questi comprendano ed associno il concetto di procurarsi il latte, al concetto di premere con la zampa sulla bottiglia che lo contiene.

COME SI DETERMINA LA
POSIZIONE DEI FORI
NELLA STRUTTURA



Si passerà poi a praticare, nelle strutture curve della gabbia dei fori ciechi, distanziati di 12 mm. circa, che saranno destinati ad accogliere le barrette orizzontali, quelle cioè che dovranno andare orizzontalmente da una struttura curva, all'altra.

Si provvede poi al montaggio della gabbia, che va eseguito in questo ordine: per prima cosa, si fissa delle strutture curve, alla base della gabbia, usando colla e possibilmente delle sottili e lunghe vitoline a legno, poi, prima di mettere a dimora definitivamente anche la seconda delle strutture sul lato opposto del rettangolo di legno che costituisce la base della gabbia, si preparano 70 bacchette di legno flessibile, del diametro di 3 mm. e se ne introduce la estremità di ciascuna di esse in uno dei fori ciechi della struttura che è già fissata alla base.

Una volta che questa operazione sia ultimata, si cerca di mettere a dimora l'altra struttura curva, avendo cura di fare in modo che le estremità delle bacchette di legno entrino ciascuna nel foro corrispondente, nella struttura stessa; in seguito si fissa definitivamente questa ultima alla base e si passa ad introdurre nei fori relativi, le barrette verticali, quelle cioè che vanno dalla struttura curva, al corrispon-

dente elemento diritto sottostante. La lunghezza di tali barrette non può essere prescritta in partenza perchè come si può vedere dalle illustrazioni, ve ne sono di lunghezze diversissime, conviene pertanto farsi una buona provvista di esse, lunghe una cinquantina di cm. circa e di tagliare poi, caso per caso, i pezzi, nella lunghezza che appaia necessario, cercando magari di utilizzare, per dove occorranza dei pezzetti di piccola lunghezza, gli spezzoni rimasti dopo avere tagliato via le barrette più lunghe.

Completata l'applicazione delle barrette orizzontali e verticali, si passa a praticare in una delle facce verticali della gabbia l'apertura necessaria per la realizzazione dello sportellino, si taglierà dunque un tratto della lunghezza di mm. 90 circa, da cinque barrette adiacenti, conservando magari i pezzetti asportati, per realizzare con essi, lo sportellino stesso. Per questa costruzione, più che molte righe di descrizione, i disegni allegati, saranno sufficienti per illustrare quale sia il da fare. I due listelli di legno che si trovano rispettivamente sotto e sopra lo sportello vero e proprio, come pure quelli che in alto ed in basso delimitano lo sportello stesso, sono dello stesso legname usato per l'intelaiatura della gabbia. Per fissare i pezzetti di le-

gno che formano lo sportellino si fa uso esclusivo di colla. Il sistema di chiusura dello sportello è originale quanto semplice ed è formato da un semplice chiodino, a cui è stata tagliata la punta, lo si fa passare attraverso un blocchetto di legno, che adempierà alle funzioni di serratura. Il chiodo si fa poi passare anche attraverso uno degli angoli liberi dello sportello e lo si curva ad angolo retto, alla estremità opposta: è logico che per assicurare la chiusura dello sportello, non vi sia che da ruotare di 90 gradi circa, la maniglietta esterna di legno, in modo che la parte del chiodo piegata ad angolo retto, vada a mettersi in contrasto con il legnetto che costituisce lo stipite dello sportello; per aprire, invece, non vi sarà che manovrare il senso, opposto.

A questo punto, ultimato lo sportello, non vi sarà che da applicare alla gabbia i dettagli e le rifiniture, tra cui, una o due pertiche fisse, fissate alle barrette oppure a qualche punto delle strutture, si applicherà inoltre almeno una pertica oscillante, come quella illustrata nel dettaglio al centro, nella estrema destra del disegno costruttivo, nonchè un listello di legno con un foro centrale che serva da maniglia per trasportare oppure per appendere la gabbia.

Per facilitare la pulizia della gabbia si inserirà, poi, al di sopra della basetta l'elemento diritto incollato a quello curvo nella fenditura che sarà rimasta tra la base rettangolare stessa e un rettangolo di lamiere di alluminio oppure di latta, destinato a raccogliere la sporcizia per permetterne la rapida eliminazione (tale rettangolo quindi dovrà essere facilmente sfilabile). Data la presenza di questo rettangolo, poi, conviene che i recipienti per l'acqua e per il beccime degli uccelli siano del tipo da appendere alle pareti piuttosto che del tipo da posare sulla base.

Alla finitura della gabbia si provvede applicando al legname un buon mordente e coprendolo poi con una soluzione di gommalacca applicata a spruzzo; si eviti invece l'uso di vernici o colori, i quali potrebbero contenere sostanze dannose alle bestiole, raccomandazione poi che riteniamo superflua per coloro che già altre volte abbiano tenuto in casa qualche volatile, quella di pulire giornalmente, specie in estate la gabbia per eliminare la sporcizia caduta sulla lastra di metallo di raccolta e di cambiare ogni giorno l'acqua nell'apposito recipiente; sempre in omaggio all'intento di creare alle bestiole l'ambiente più idoneo, conviene evitare di mettere, in una gabbia delle dimensioni indicate nel disegno costruttivo di questo progetto, più di un esemplare, del resto, le proporzioni della gabbia prototipo possono essere mantenute pur aumentando le dimensioni della gabbia stessa, per metterla in grado di accogliere diversi esemplari; unica cosa da mantenere, anche aumentando le dimensioni della gabbia è naturalmente la distanza tra le barrette verticali e tra quelle orizzontali, per evitare che le bestiole possano tentare di introdurre la testa per fuggire e rimanere magari imprigionati con il collo, con grave loro pericolo.

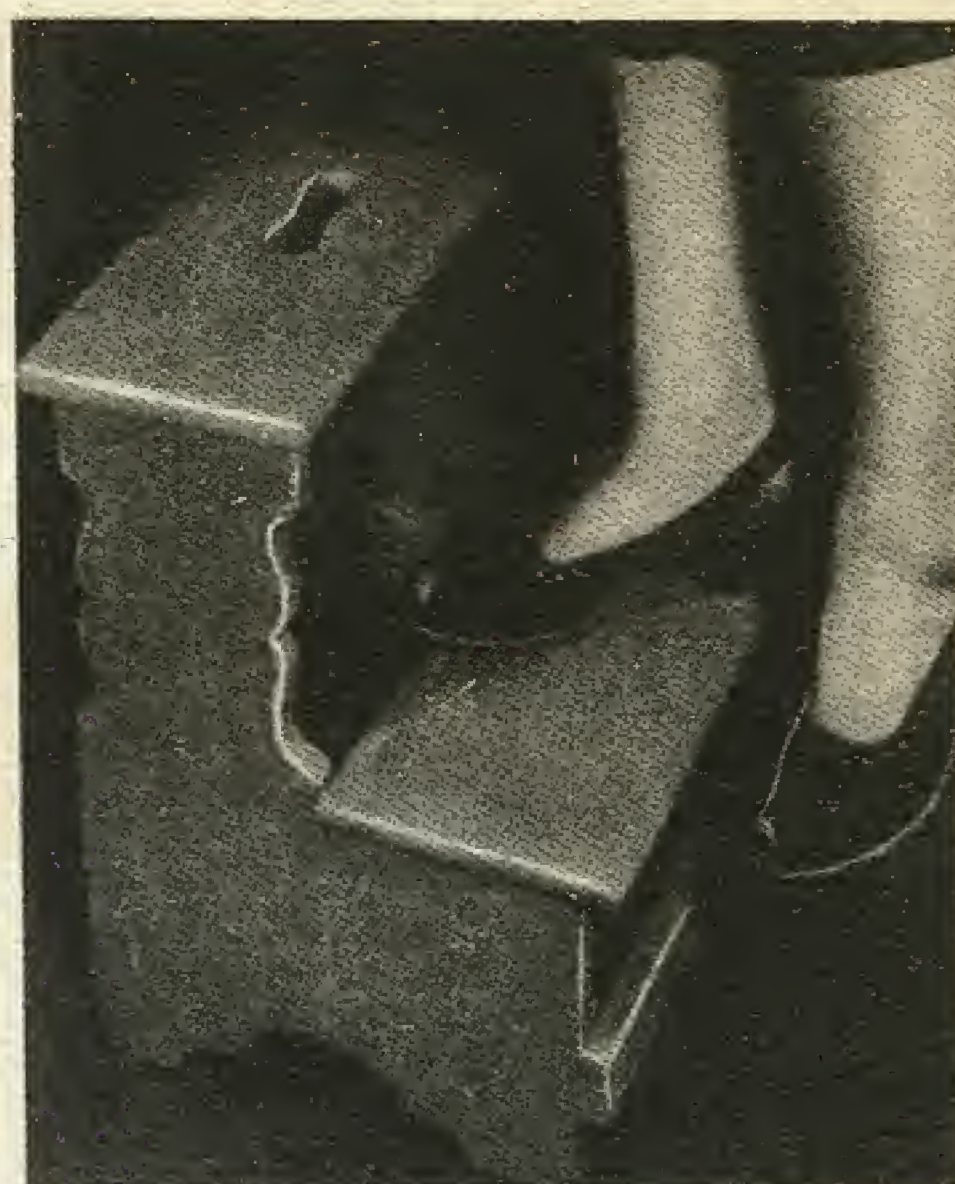
Invece che di legno, le barrette possono come si è accennato essere realizzate in filo di ottone crudo oppure di acciaio, nichelate, ed in questo caso la sezione che era stata prevista per le bacchette di legno in quella di 3 mm. può essere ridotta sino a 2 mm. Usando invece della plastica, si dà la preferenza al plexiglas che tra tali materie è una delle più innoque ed al tempo stesso, delle più resistenti.

UNO SGABELLO PER LA CASA

E' un oggetto che in casa è indispensabile quasi quanto il pane. Questa espressione, per la verità, contiene un modo di dire paradossale. Se però ci pensate bene vi accorgerete che francamente, anche se il paragone sembra a prima vista esagerato, la necessità di un tale oggetto è indispensabile.

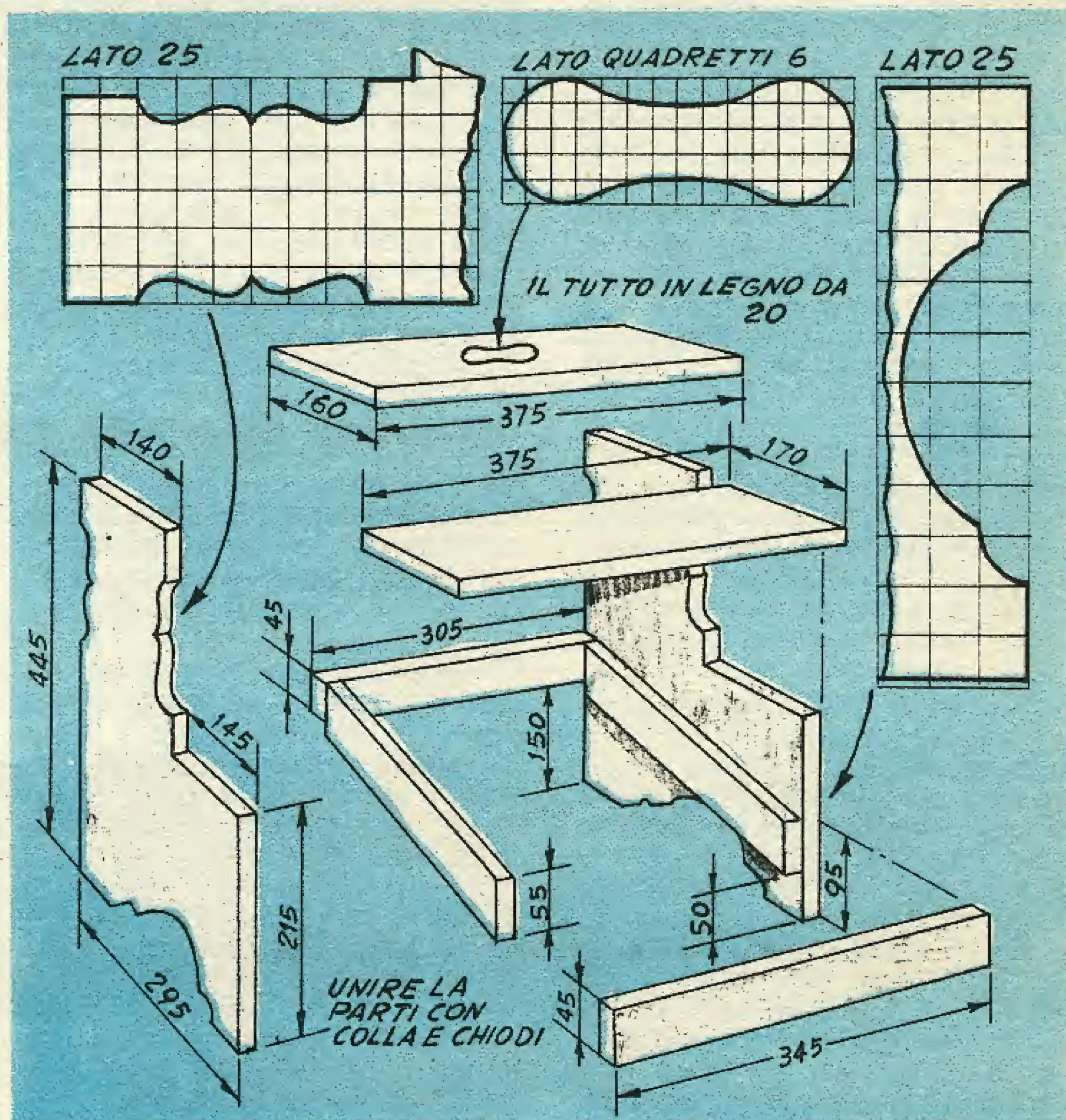
Difatti nella casa dove non esistono sgabelli o panchetti per arrampirasi o sollevarsi un po' più del normale, le seggiole sono sempre mal ridotte e fuori uso. Occorre quindi, ad ogni costo, avere in casa un panchetto a scala.

Avete in soffitta qualche vecchia tavola di legno? Oppure un vecchio mobile da demolire? Segate il legno, come è indicato nel disegno, eventualmente trascurate anche quelle modellature che servono solo di ornamento. E' importante invece che le due fiancate ed i due piani siano dello spessore non inferiore a cm. 2. I quattro regoli (due trasversali e due longitu-

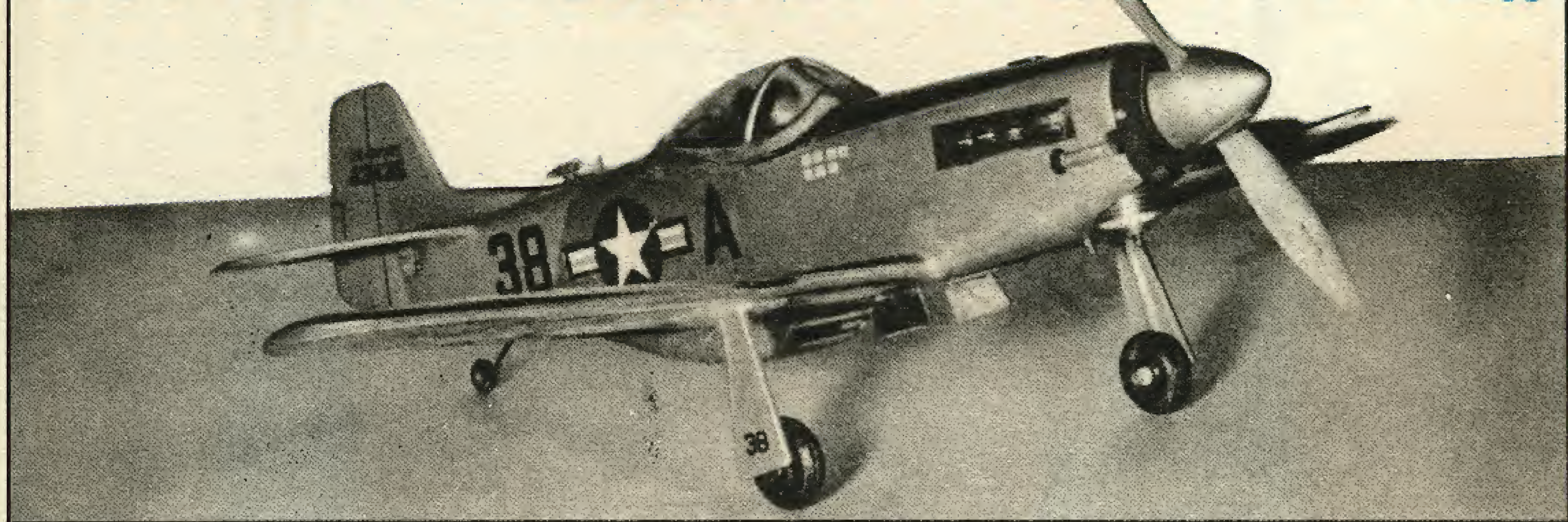


dinali) serviranno a consolidare maggiormente la resistenza del mobilino.

Il fissaggio dei vari pezzi verrà effettuato con colla da falegname e bullette. Quando la colla avrà fatto presa, piallettate le maggiori irregolarità che si saranno manifestate nel montaggio. Cartavetrate bene, soprattutto le superfici esterne, con carta n. 00 ed infine date al vostro mobile due mani di vernice ad olio del colore che più si addice all'ambiente.



Aeromodello "MUSTANG"



Il North American F. 51 «Mustang» non ha certo bisogno di essere presentato a chi è appassionato di aviazione. Si tratta infatti di uno dei più famosi apparecchi della seconda guerra mondiale, presente su tutti i cieli d'Europa e d'Asia, in quanto impiegato largamente, oltre che dall'aeronautica militare americana, anche da quelle di tutti i paesi alleati.

Il «Mustang» è uno degli ultimi caccia ad elica con motore a pistoncini, che prestano ancora servizio sia nelle squadriglie della riserva, sia come allenamento caccia di secondo periodo.

Le sue caratteristiche sono le seguenti: apertura alare m. 11 e 28; lunghezza m. 9,82; superficie portante mq. 21,90; peso Kg. 3500; motore Allison V. 1710 F 3 R da 1200 HP; velocità kmh. 650; autonomia Km. 1100; armamento 6 mitragliatrici, bombe e razzi.

Il modello che vi presentiamo ne è fedele riproduzione in scala 1: 25, realizzata per il volo vincolato circolare, e adatta per motori di cilindrata compresa fra 0,8 ed 1 cc. (esempio G. 29, G. 32, B. 38, oltre agli innumerevoli motori stranieri di tale classe). La costruzione è quanto mai semplice, il modello è maneggevole, e la sua facilità di pilotaggio lo rende adatto anche ai principianti.

La costruzione si inizia dalla fusoliera, ritagliando anzitutto, da una tavoletta di balsa da 2 mm., con un buon tagliabalsa od una lametta dura appuntita, le due fiancate F. 7, e le ordinate F. 2, F. 2 A, F. 3, F. 4, F. 5,

ed F. 6. L'ordinata F. 1, che porta i supporti del motore, è di compensato di 2 mm.

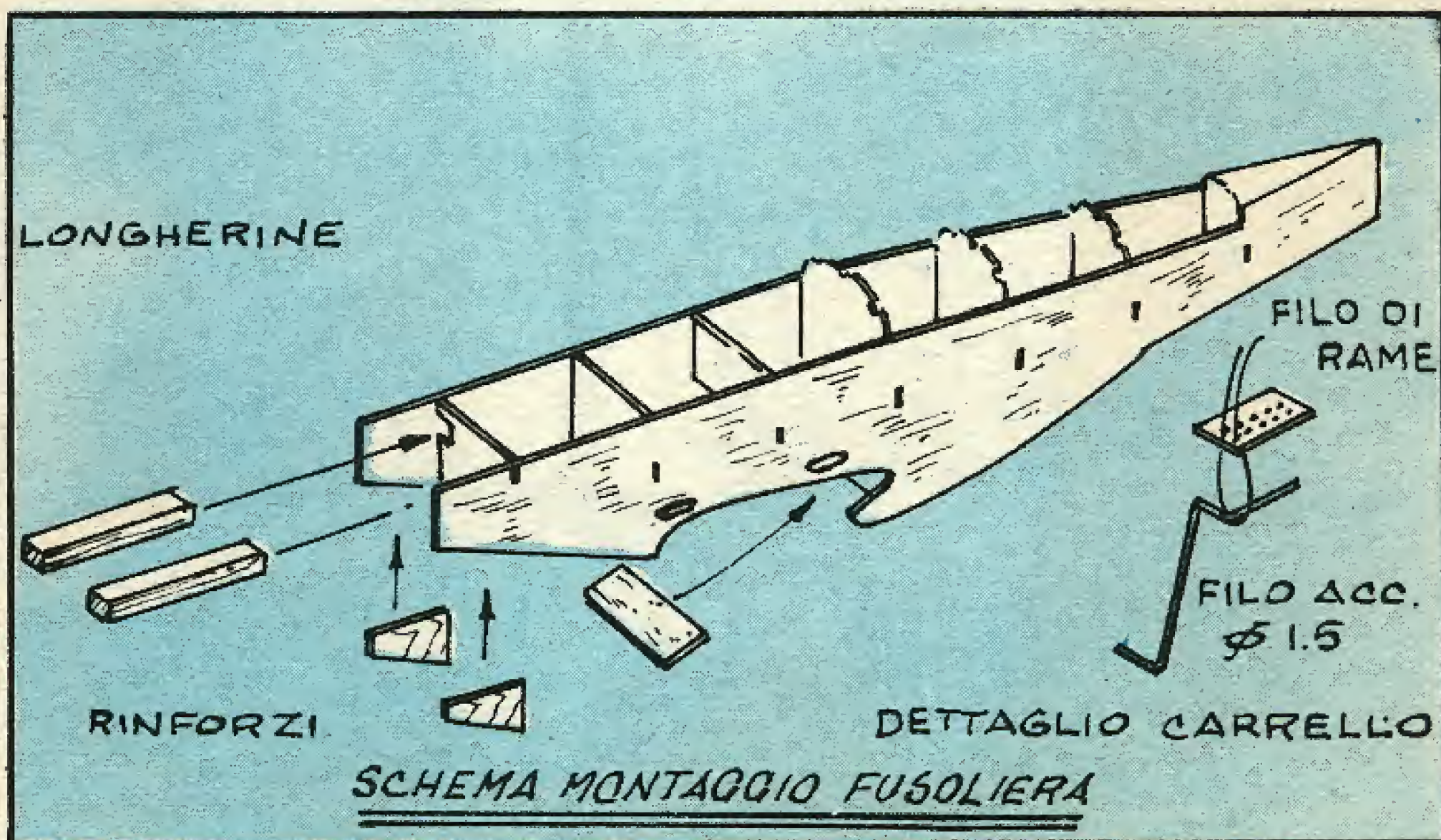
Il montaggio si esegue infilando tutte le ordinate negli appositi incastri, curandone lo allineamento, ed incollando con collante cellulosico. Si aggiungono quindi le due longherine portamotore di faggio 8x10, disposte negli appositi incastri sulla F. 1, e fissate mediante incollaggio alle rispettive parti interne dei pezzi F. 7.

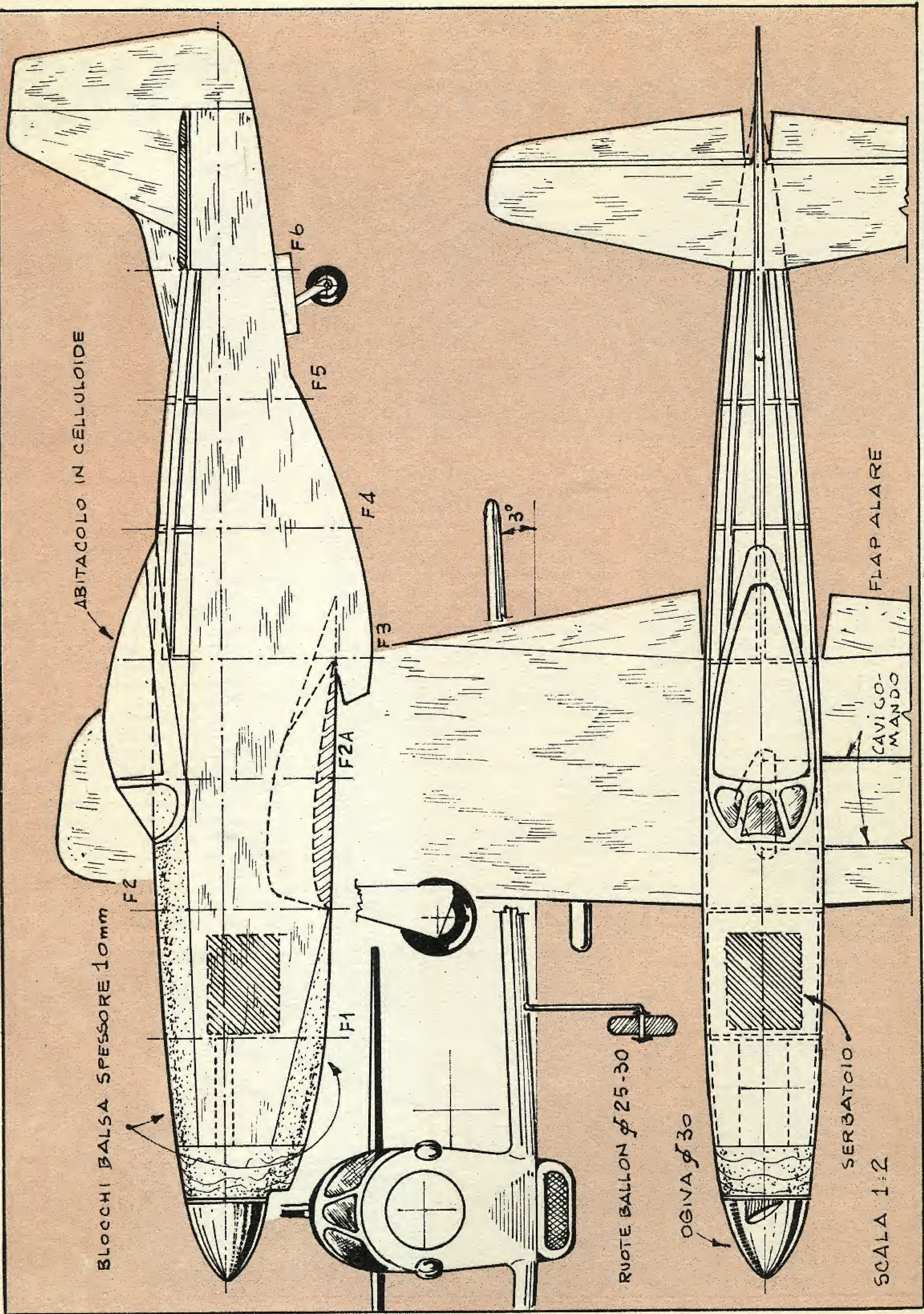
Nel caso di montaggio di motori con attacco radiale, come alcuni tipi stranieri, le longherine saranno sostituite da viti a ferro, in numero uguale ai fori di attacco del motore da montare, che verranno infilate dall'interno, e bloccate con controdadi. Per tenerle ben fisse, onde non farle ruotare quando si stringeranno i dadi di fissaggio del motore, occorrerà legarle fra loro con filo d'acciaio

saldato alla testa di ciascuna di essa.

Dopo aver fissato le longherine, si aggiungono i rinforzi F. 8 ed F. 9 di compensato da 2 mm., come da disegno, e si ricopre la parte dorsale posteriore della fusoliera con il pezzo F. 10, di balsa da 1 mm., che serve da piano di fissaggio per i timoni, e deve pertanto risultare perfettamente parallelo alla linea longitudinale della fusoliera.

Nella parte anteriore della fusoliera, sia superiormente che inferiormente sono disposti due blocchi di balsa sagomati, come illustra il disegno, che assicurano la necessaria robustezza alla fusoliera, oltre ad integrarne la rivestitura. Sgrossati prima del montaggio, essi andranno rifiniti e lisciati dopo l'incollaggio. Prima di fissare il pannello superiore, occorrerà piazzare internamente alla fu-





ABITACOLO IN CELLULOIDE

BLOCCHI Balsa SPESSORE 10mm

F2

F1

F2A

F3

F4

F5

F6

3°

RUOTE BALLON Ø 25-30

OGIVA Ø 30

SERBATOIO

CAVIGOMANDO

FLAP ALARE

SCALA 1:2

SAGOMA DELL'ALA : SPESSORE 6 mm

F13 RIVESTIMENTO VENTRALE : SP. 1.5 mm.

FLAP : SP. 2 mm - 2 PEZZI

F13

RIVESTIMENTO VENTRALE : SP. 1.5

PRESA ARIA N°1

SP. 1 mm

PRESA ARIA

SP. 1 mm

PRESA ARIA N°2

SP. 1 mm

F7 SAGOMA O FIANCATA FUSOLIERA : SP. 2 mm - 2 PEZZI

F8.
RINFORZO:
COMPENS. 2 mm
2 PEZZI

(VEDI SOPRA) F9

IMPENNAGGIO VERTICALE:

SP. 2.5 mm

DIREZIONALE : SP. 2.5 mm

SAGOMA

STABILIZZATORE : SP. 3 mm.

LINEA DI RIFERIMENTO

(BASSO)

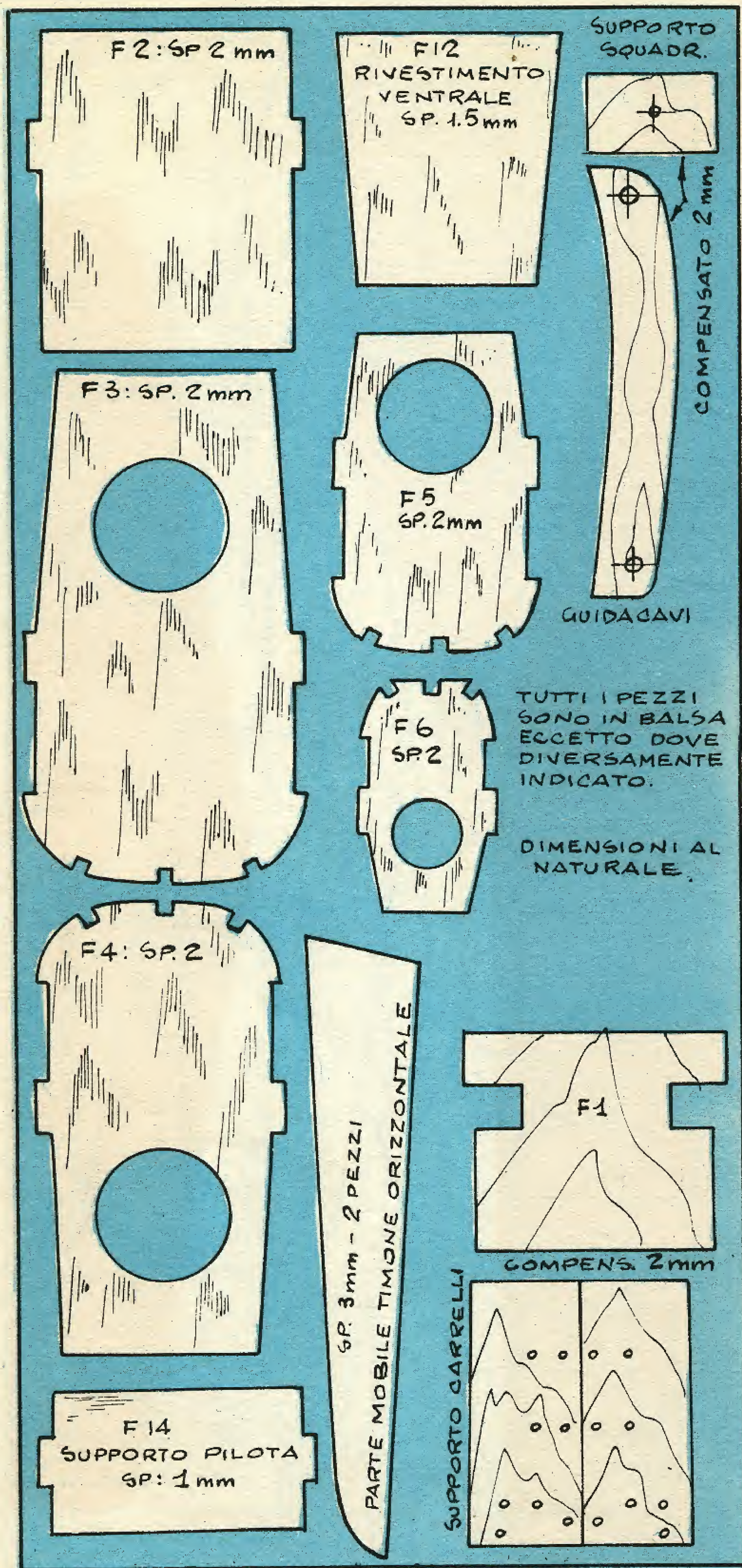
PARTE POSTERIORE DI F7

PINNA : 2.5 mm

F10 PIATTAFORMA : SP. 1

F2A : SP. 2 mm

(ALTO)



soliera il serbatoio, ricavato da lamierino d'ottone saldato, subito dietro l'ordinata F. 1. Il musetto anteriore, con la relativa presa d'aria, è ricavato in balsa da mm. 10 sagomato, ed è bene che sia realizzato smovibile, per permettere la rimozione del motore, mediante la installazione di una squadretta in compensato, e tre viti di fissaggio disposte radialmente.

La parte superiore della fusoliera presenta superiormente dei correntini in balsa 2x2, disposti negli appositi incastri praticati nelle ordinate, ed è rivestita in carta modelspar. La parte inferiore invece è ricoperta con i pezzi F. 11, F. 12, e F. 13 di balsa da 1,5 mm., che assicurano una accurata sagomatura del ventre della fusoliera e della presa d'aria inferiore del radiatore.

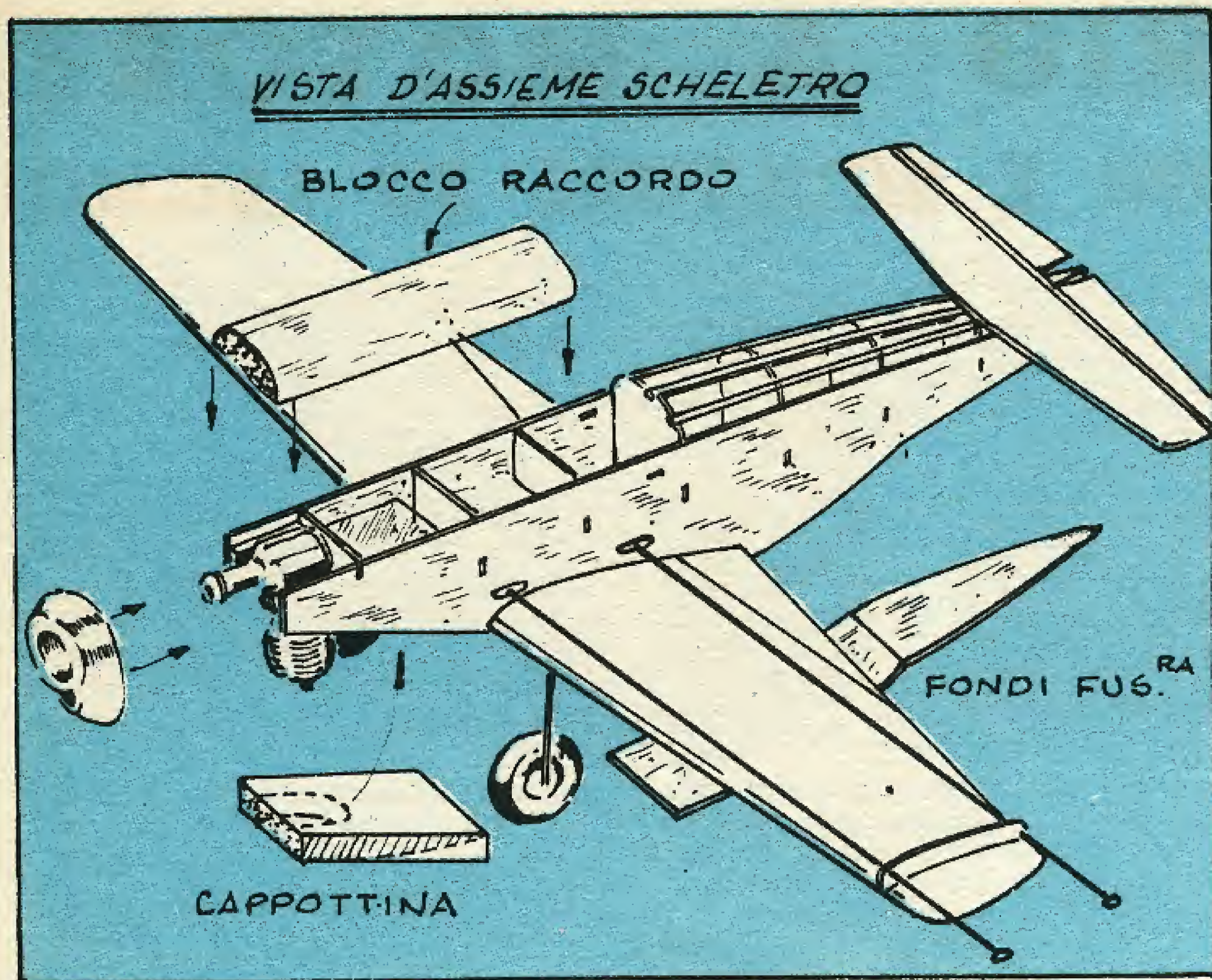
La cabina di pilotaggio presenta un supportino in balsa F. 14, su cui verrà incollato il pilotino in plastica, da 22 mm. di altezza mass.; inoltre si monterà un pannello in funzione di cruscotto, sul quale l'abilità del modellista potrà sbizzarrirsi nel sistemare i finti strumenti, comandi ed accessori. L'abitacolo sarà completato con il montaggio di una capottina in celluloido o plexiglass stampata, di grandezza appropriata, che si può trovare già pronta presso le Ditte specializzate, essendo piuttosto difficoltoso realizzarla da soli.

La costruzione degli impennaggi è quanto mai semplice; lo stabilizzatore è realizzato in balsa da mm. 3, sagomato a centina; la parte mobile è incernierata con cerniere d'ottone di uso modellistico, o con le solite fettucce di cotone disposte in croce.

L'accoppiamento delle due parti mobili si ottiene con una forcilla di filo d'acciaio ad «U» molto largo, oppure bloccandole fra loro con un listello di tiglio 3x4; per la squadretta basterà fissarla ad una delle due parti mobili.

L'impennaggio verticale è in balsa da 2,5, sagomato biconverso simmetrico, fissato semplicemente con collante. Il direzionale è fissato con una inclinazione di 5° a virare a destra, ossia dalla parte opposta a quella in cui il modello è costretto a virare in volo vincolato; questo per contribuire alla tensione dei cavi sufficiente ad assicurare una pronta rispondenza ai comandi.

Il ruotino di coda è assicu-



rato ad una piastrina in compensato, disposta incassata nel pezzo F. 13, e la sua gamba è realizzata con filo d'acciaio da mm. 0,8.

L'ala è realizzata in balsa da mm. 6 e viene traforata da una tavoletta, secondo il disegno riportato per una sola semiala, e sagomata con profilo biconvesso asimmetrico. Dopo averla tagliata al centro, la si incolla con un diedro di 3° , interponendo una baionetta verticale di rinforzo, in compensato da mm. 2. La squadretta o bilanciere di comando, di alluminio da 1 mm. viene assicurata al supporto con una vite a ferro da mm. 3 e relativi dadi. I cavi di comando sono di filo di acciaio da 0,8 mm., e l'asta di rinvio di acciaio da 1,2 mm. Nella parte inferiore dell'ala, in corrispondenza dei carrelli, vengono sistemati dei rinforzi in compensato da mm. 2, annessi nel profilo alare e fissati con collante, tenendoli ben serrati durante l'essiccazione.

Le gambe del carrello sono in filo d'acciaio da mm. 1, e vengono «cucite» con filo di rame e bloccate con collante ai rinforzi in compensato fissati all'ala. I pannelli laterali, che fungono da rinforzo oltre che per realismo, sono di lamierino sottile, e vengono saldati a stagno alle gambe. Le ruote sono del tipo ballon gommate del diametro di mm. 25.

Completata l'ala con l'applicazione del carrello e della squadretta di comando, oltre

all'aggiunta dei flaps, ricavati dal balsa da mm. 2, si passa al montaggio sulla fusoliera, in modo che la parte centrale ne completi la rivestitura inferiore. Prima di procedere all'incollaggio però è opportuno assicurarsi del buon funzionamento dei comandi, che deve essere dolce e scorrevole.

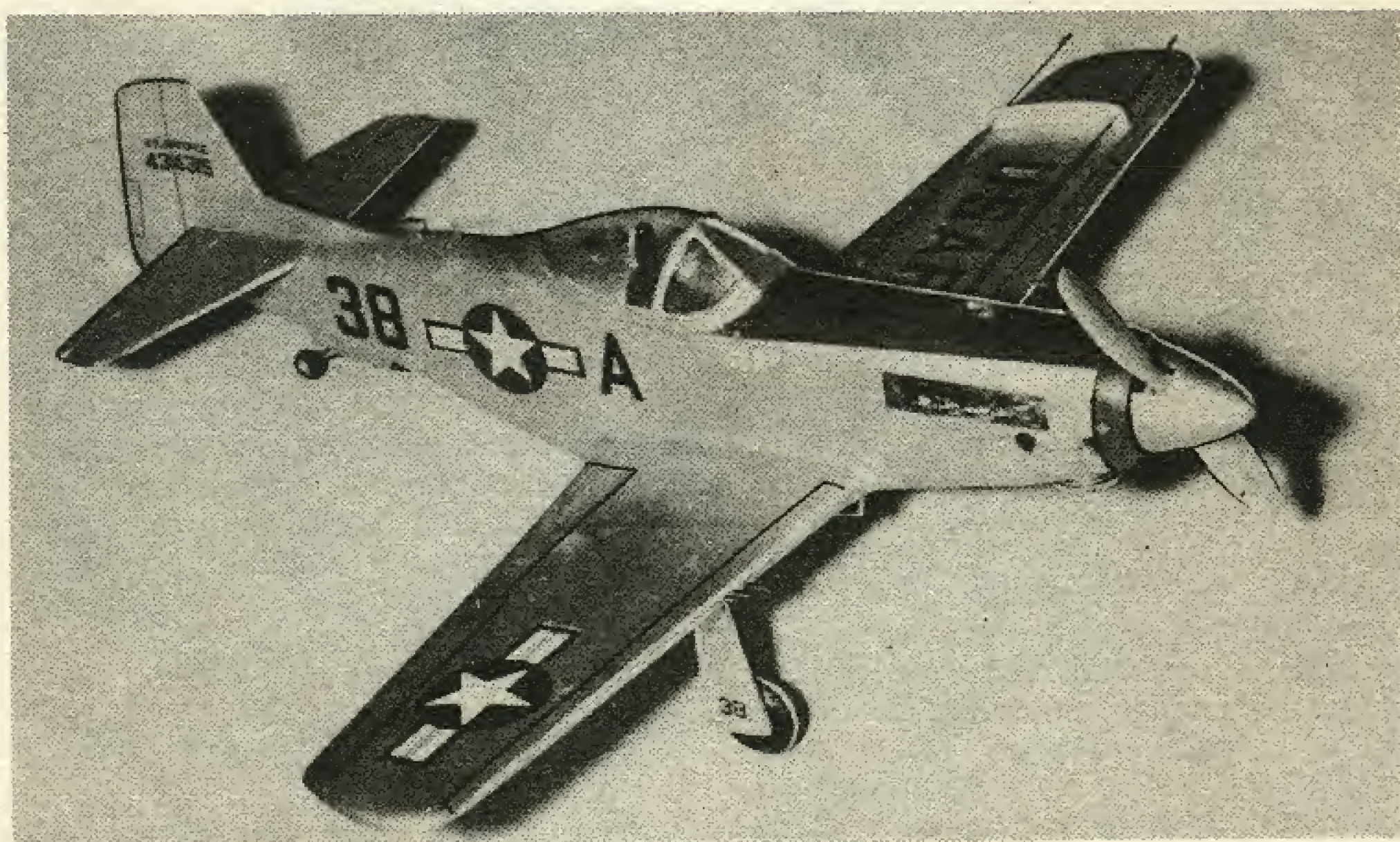
A questo punto il modello è praticamente ultimato, e bisogna passare alla rifinitura. Anzitutto si ricopre in carta la parte superiore della fusoliera, tenendola con collante diluito al 50% con solvente. Quindi si passano un paio di mani di collante su tutte le parti in balsa, scartavetrando accuratamente con cartavetro n° 00, ed infine

una mano a pennello di stucco alla nitro, che verrà lisciata con carta abrasiva ed acqua, fino ad ottenere una superficie perfettamente levigata. La verniciatura si effettua con vernice alla nitro colorata, ed una mano di trasparente sintetica a finire.

Lo schema dei colori è il seguente: alluminio con ogiva rossa o cerchiata; o alluminio con le code, impennaggi ed estremità alari rosse, nella versione di assalto; oppure verde oliva con colori da capo squadriglia per quelli operanti da basi in Europa, specie con funzioni di caccia notturna. Quelli che equipaggiavano gli stormi da caccia inglesi erano invece a tinteggiatura mimetica. Negli apparecchi colore alluminio, la fascia antiriflesso antistante la cabina di pilotaggio è colore verde oliva o blu elettrico. Le insegne di squadriglia si possono realizzare con opportune decals.

L'ogiva è reperibile in commercio nel tipo in plastica, oppure può essere ricavata mediante tornitura da legno di tiglio, cirmolo od acero. L'elica può essere del tipo quadripala, diametro 15 cm. passo 7,5, per una più fedele riproduzione; per un migliore rendimento però è preferibile una bipala, diametro 16-17 cm., con passo 9-12; tuttavia l'elica può variare secondo il tipo di motore montato.

Per completare le rifiniture, si possono montare dei razzi, ricavati da tondino di pioppo da mm. 3, che verranno fissati a due supportini in compensato, in funzione di rastrelliera, incollati alla parte centrale della ala; essi devono essere in numero 4-6 per parte.



VISTO DALL'ALTO

ACCESSORIO A MOTORE PER DECORAZIONI E SCULTURE SU LEGNO

Quando si abbia a disposizione un utensile elettrico a mano del tipo «Casco», oppure dei motori elettrici muniti di alberino flessibile e mandrino, i lavori di intaglio sul legno e sulle materie plastiche sono di facile attuazione; nell'uso di tali attrezzi però appare necessaria molta attenzione ed esperienza allo scopo di evitare che le testine degli utensili vadano a mordere il materiale in punti in cui la loro azione invece non è desiderabile, danneggiandolo, a volte, legno o ma-

mincierò con il fare un cenno sulle varie testine taglienti che sono di corredo all'utensile a motore oppure possono essere acquistate in ogni buon negozio di ferramenta.

Per quanto l'assortimento di tali testine taglienti sia estremamente vasto, in genere, un piccolo numero di tipi di esse è sufficiente per la maggior parte dei lavori. Le incisioni e le decorazioni illustrate nei disegni sono state eseguite tutte con un'assortimento di sole cinque testine, quelle stesse illu-

che occorre riprodurre e lo si trasferisce con l'aiuto di un foglio di carta carbone sulla superficie, ben lisciata del legno su cui il lavoro va eseguito. Si monta l'utensile elettrico a motore sull'accessorio illustrato nel dis. 2. A proposito, di tale accessorio nel caso specifico dei lavori di bassorilievo va usata solamente la parte indicata con fondo di colore, che può essere separata dal resto dell'accessorio allentando la vite a galletto X. Prima di iniziare il lavoro con l'utensile si fanno,



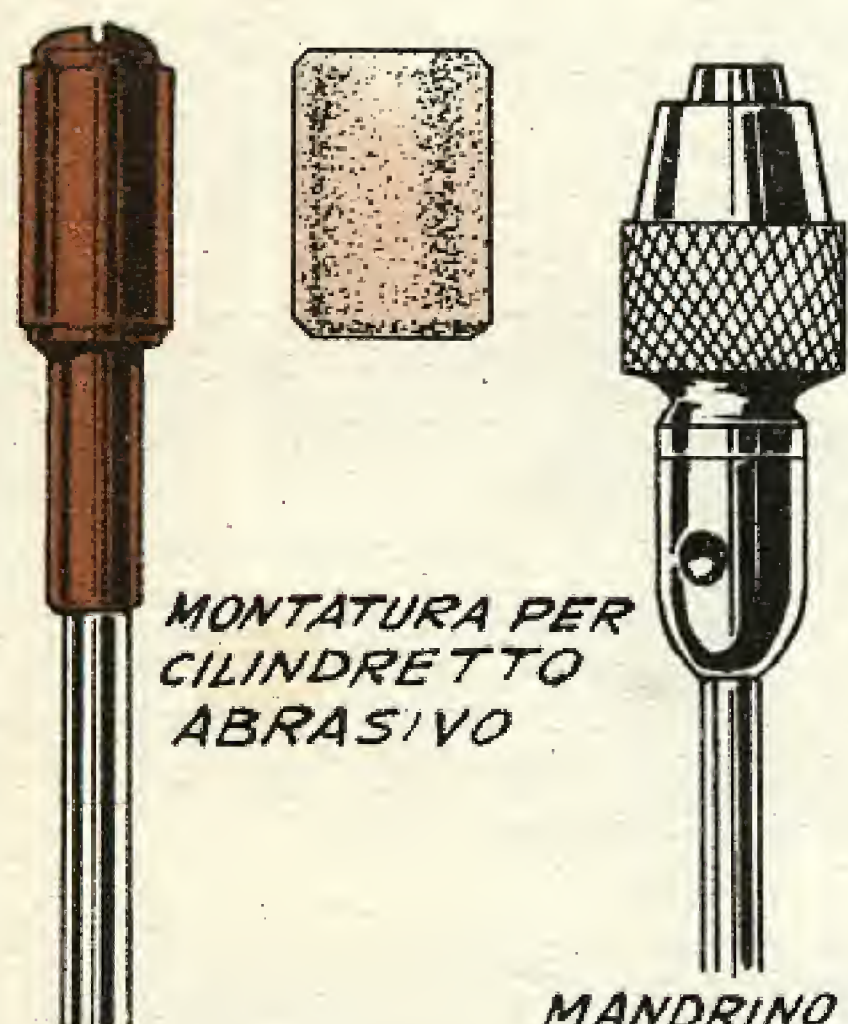
TIPICHE FRESETE DA INCISORE



FRESETE A DISCO

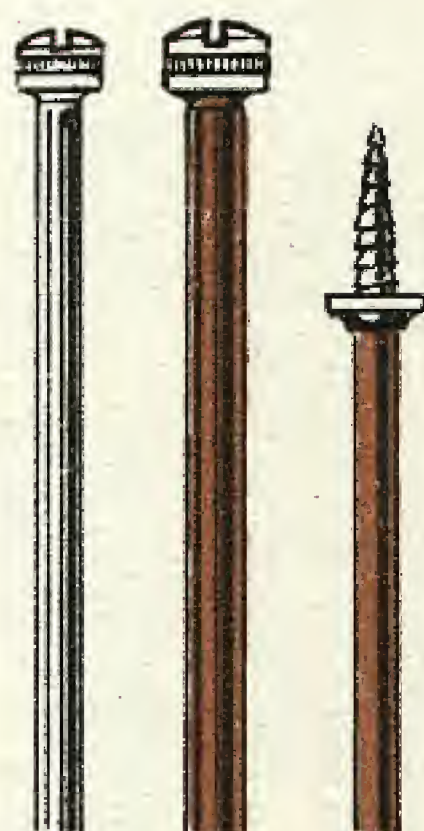


ROTELLE DI GOMMA E FELTRO PER LA LUCIDATURA

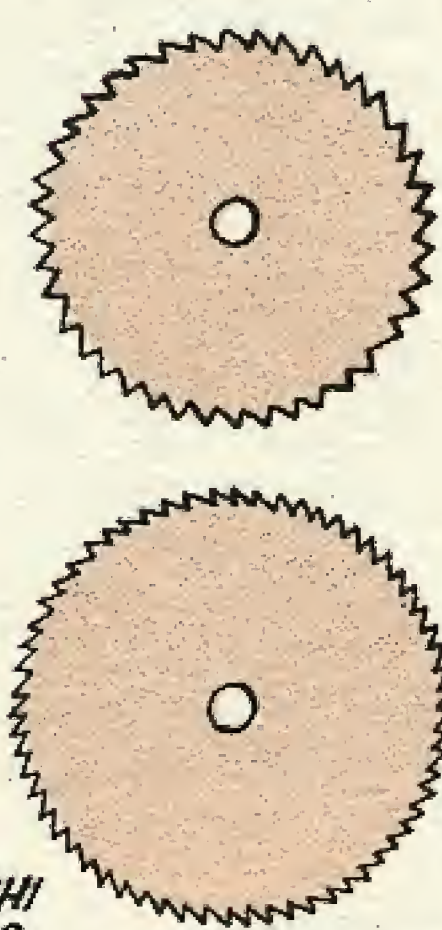


MONTATURA PER CILINDRETTO ABRASIVO

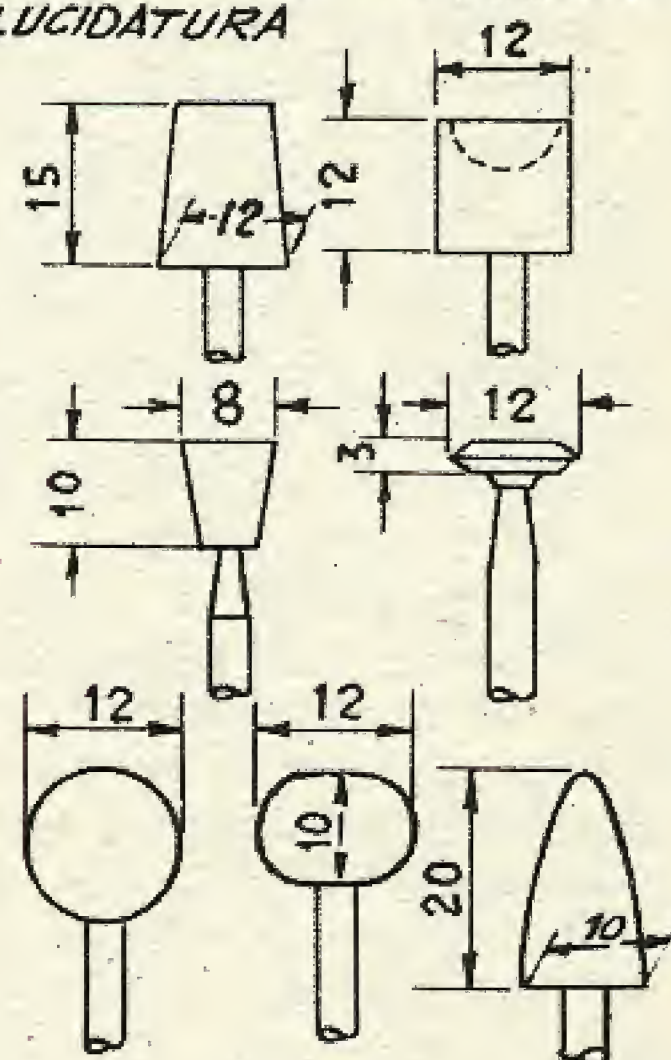
MANDRINO A TRE DENTI



MANDRINI PER DISCHI ABRASIVI, SPAZZOLINI, ECC.



SEGHE CIRCOLARI



terie plastiche in maniera irreparabile.

Appare quindi molto utile a coloro che per lavoro o per diletto debbano servirsene, lo avere a disposizione un'accessorio su cui montare gli utensili a motore stessi in modo da poterne controllare meglio l'azione. In questo articolo illustrerò appunto un'accessorio di tal genere, che io stesso mi sono costruito e da cui già da molto tempo traggio vantaggio. Illustrerò anche alcuni tra i più semplici lavori di decorazione che con l'accessorio stesso, unito ad un utensile elettrico a motore si possono eseguire. Co-

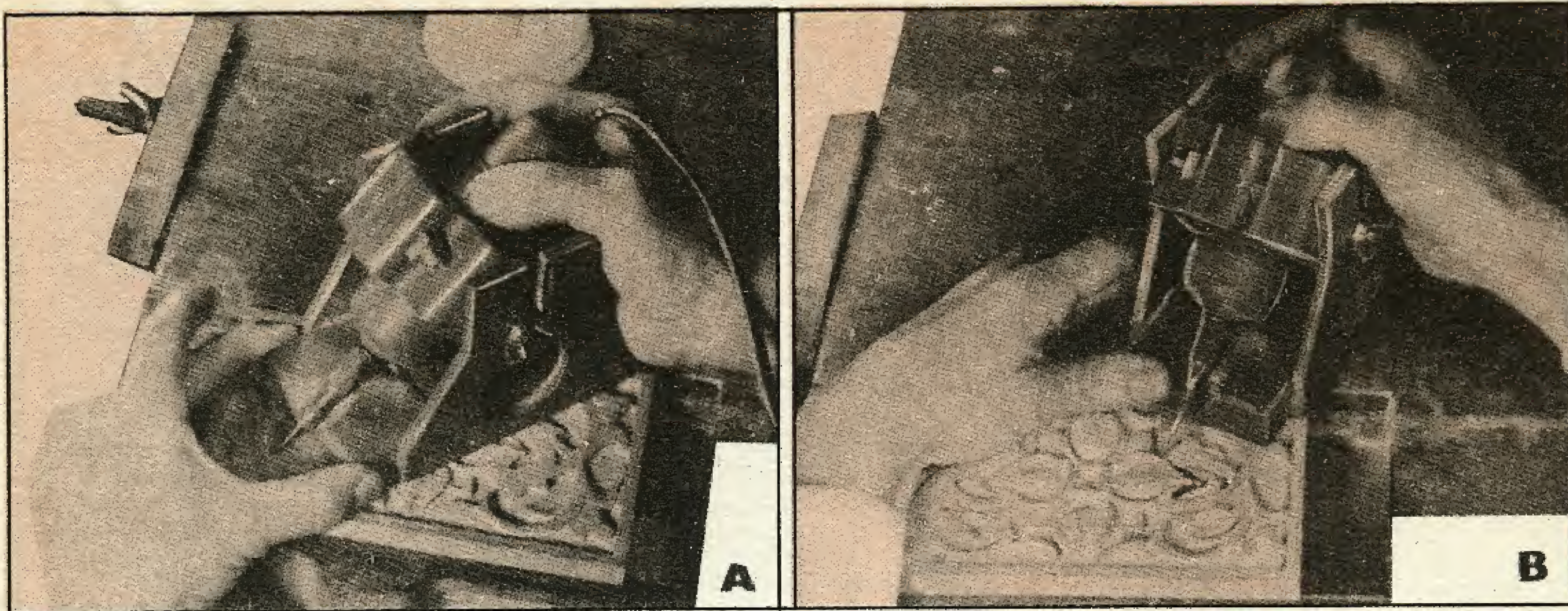
strate nel dettaglio in alto a sinistra del disegno 1. Si tratta in genere di fresette sferiche e di fresette piane le cui dimensioni della testina vanno da mm. 1 a mm. 10. Per la esecuzione di dettagli particolari potranno semmai rendersi necessarie testine di altro tipo, ad ogni modo però queste ultime si acquisteranno soltanto al momento in cui si debbono usare.

ESECUZIONE DI BASSORILIEVI.

Per prima cosa si prende il disegno su carta, in grandezza naturale del motivo decorativo

sulla superficie del legno, in alcuni dei punti che vanno scavati, dei fori ciechi destinati a migliorare il primo contatto dell'utensile col legno stesso.

Si regola l'inclinazione dello utensile a motore e la sua altezza in funzione della lunghezza della testina usata. Si stringono quindi a fondo le viti a galletto che trattengono il motore nell'accessorio e si inizia a fare agire la testina montata sul mandrino del motore nella zona in cui siano stati fatti dei fori ciechi. Si tiene fermamente l'accessorio con la mano destra e con questa e l'altra mano lo si guida lungo i con-



(Foto A): Il complesso in uso per la esecuzione di bassorilievi, viene guidato con le dita pollice indice e medio della mano sinistra, mentre la mano destra serve esclusivamente per produrre l'avanzamento dell'attrezzo. I galletti che trattengono il motore debbono essere bene stretti, perché non accada che possa variare la profondità del taglio. — (Foto B): Una leggera inclinazione in avanti dell'intero complesso, è sufficiente per aumentare in zone localizzate la profondità della incisione.

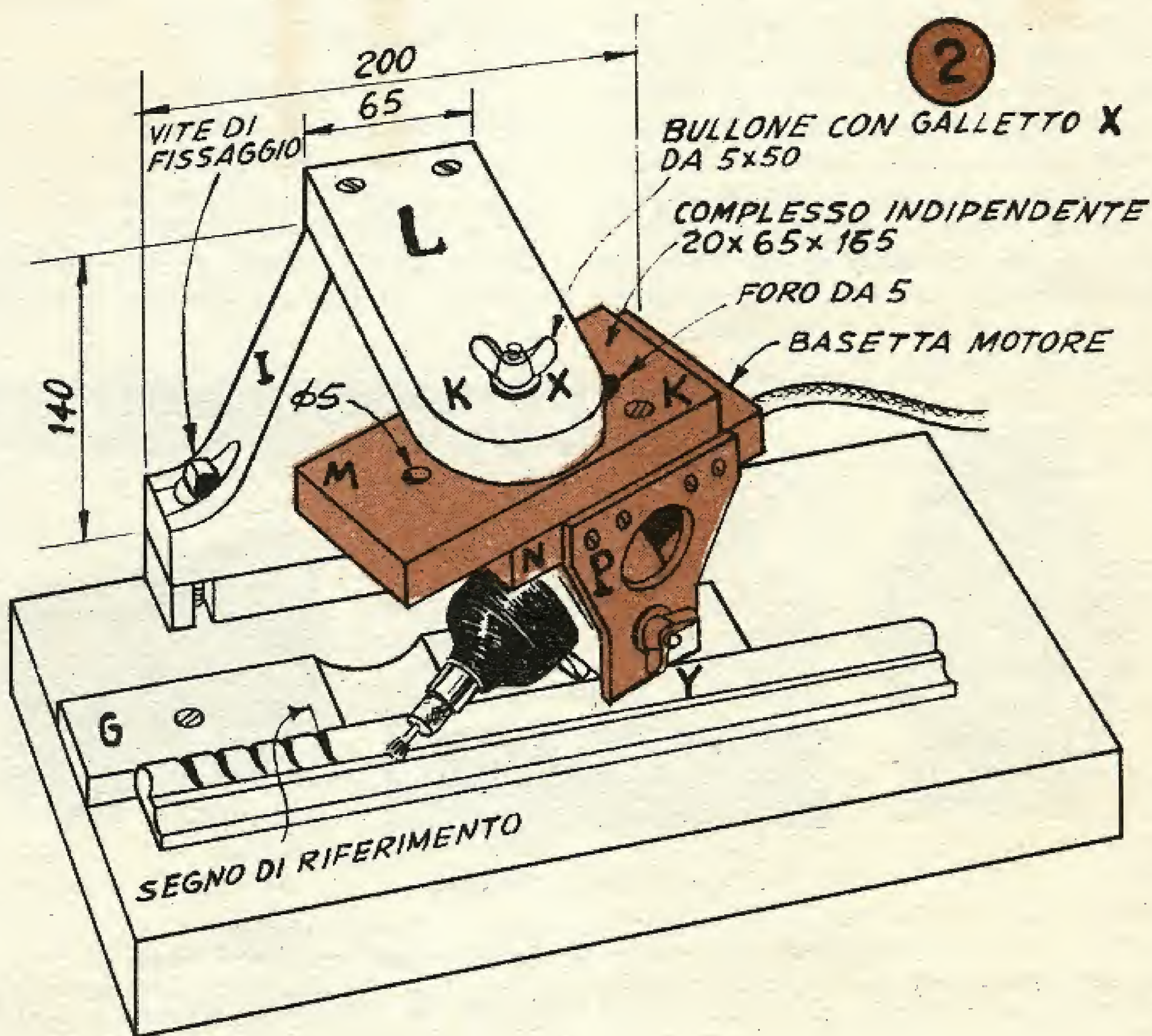
torni interni delle zone che vanno scavate. Si faccia attenzione, fatti i primi centimetri di scavo a controllare che la profondità dello scavo stesso sia quella giusta, in caso contrario, non c'è che rallentare gli appositi galletti e fare scendere o salire il motore. La profondità dei tagli può altresì essere regolata variando l'inclinazione del motorino stesso rispetto al supporto, il che si ottiene allentando la vite a galletto Y. Le foto A e B indicano chiaramente come l'utensile sul suo accessorio debba essere manovrato. Nelle zone in cui interessa semmai una maggiore profondità degli scavi, invece di allentare i galletti che bloccano il motorino, può essere sufficiente inclinare momentaneamente in avanti l'accessorio, in modo che la testina vada appunto a mordere più profon-

damente il legno. E' importante nel fare questo tenere con le dita pollice e medio della mano sinistra il bordo anteriore della base dell'accessorio sollevando nel contempo questo nella mano destra, ciò ad evitare che la testina stessa possa sfuggire e scavare del legno nelle zone non volute, oppure di rompersi, perché soggetta a sforzo eccessivo: non bisogna infatti dimenticare che le testine rotanti e le fresette che si usano in genere per questi lavori sono di

acciaio molto duro ma altrettanto fragile.

Le prime incisioni ed i primi scavi si eseguono nelle zone in cui gli scavi stessi devono essere più ampi, usando eventualmente delle testine di maggiore dimensione, più tardi, si completeranno i dettagli più fini e si rettificheranno i contorni di quelli più grandi usando delle testine più sottili.

Norma generale per l'esecuzione di buoni lavori a basso rilievo è quella di eseguire gli



UNA BOMBA H ESPLODERA' NELLA LUNA!

preparate in tempo il vostro TELESCOPIO a 100 INGRANDIMENTI

completo di treppiedi smontabile, visione Reflex 90° che trasforma lo strumento in un super cannocchiale terrestre 10 volte più potente di un binocolo. Avvicina i crateri lunari a 3.800 Km., rende visibile l'anello di Saturno ed i satelliti di Giove.

PREZZO SPECIALE L. 5950

Richiedere illustrazioni gratis:

Ditta ING. ALINARI

Via Giusti, 4 - TORINO

scavi su tutta la superficie del legno provvedendo semmai a passate successive, allo scopo di portare la profondità degli scavi stessi al livello voluto.

Si potrà in tal modo scavare più profondamente in determinate zone o meno profondamente in altre, allo scopo di creare dei basso rilievi ad effetto sfumato.

Rispetto ai lavori di intaglio fatti con semplici utensili a mano, quali scalpelli, bulini, sgorbie ecc., gli intagli fatti con utensili a motore e fresette ad alta velocità come nel nostro caso presentano il vantaggio di esigere lavori di rifinitura molto più semplici: infatti le incisioni fatte a mano hanno, nel fondo degli scavi molte irregolarità, oppure presentano delle scheggiature; quelli invece eseguiti a motore hanno gli scavi stessi molto più regolari, cosicché è sufficiente un passaggio o due di carta vetrata sottile per portarli a finitura. Altro vantaggio dei lavori fatti a motore è quello della loro maggiore rapidità di esecuzione. Qualche esperimento fatto su ritagli di legno insegnerà inoltre come le testine vadano mosse allo scopo di conferire al legno scavato particolari, gradevoli ondulazioni.

ESECUZIONE DI LAVORI DI SCULTURA.

Si provvede un blocco di legno di buona essenza priva di difetti, delle dimensioni sufficienti perché da esso possa ricavarsi l'oggetto o figura che si voglia scolpire. Bene sarebbe che tale blocco fosse di forma regolare, ad esempio, cubico o prismatico, dato che su alcune delle sue superfici sarà necessario riportare i contorni delle proiezioni di fronte, di fianco e dall'alto della figura stessa. Si

opera in modo analogo a come è già stato indicato in altra sede (nel corso di un'articolo sulla scultura del legno pubblicato sul n. 16 di «Fare») cioè con un archetto da traforo, o, nel caso, con una sega a nastro con lama stretta si seguono i contorni delle proiezioni riportate appunto su alcune delle facce del blocco, in modo, da avere quello che si chiama uno «Sbozzo» nella figura che si vuole realizzare. Si monta l'utensile a motore sulla sua base come indicato nella figura 2 provvedendo, però, a fare in modo che il mandrino e quindi la testina rotante, siano rivolti verso l'alto. Se questo non è possibile, si provveda almeno a regolare l'altezza del motorino in modo che lo sbozzo che occorre rifinire possa essere presentato in qualunque dei suoi punti, alla testina. Come indicato nelle foto C, D ed E.

Ovviamente, si monta prima sul mandrino una testina di maggiore dimensione allo scopo appunto di scolpire con essa i dettagli più grandi; più tardi si adotteranno le testine più piccole per i dettagli più fini. Per tener bene fermo il motore e la sua montatura conviene stringere la base della montatura stessa in una morsa da falegname. Se il pezzo da scolpire è a «tutto tondo» conviene scolpire una delle sue unità in modo che essa serva poi da guida per fare identica e simmetrica ad essa l'altra parte.

LAVORAZIONE DI CORNICI E MODANATURE.

Occorre, completo, l'accessorio illustrato nel disegno 2. Una volta issato su questa montatura, l'utensile a motore può essere inclinato in modo che la sua testina compia dei percorsi curvi, la cui ampiezza, inclina-

zione, e curvatura può essere regolata facendo avanzare più o meno il motore dopo aver allentato il galletto Y. L'orientamento, l'ampiezza e la direzione dei percorsi compiuti dalla testina possono essere anche variate mutando il foro in cui la vite a galletto X che serve da perno attraversa la basetta dell'utensile a motore. I fori disponibili per questa variazione sono quelli che nella basetta stessa sono contrassegnati con le lettere K. La inclinazione su cui l'utensile viene a trovarsi rispetto alla striscia di legno da lavorare, controlla automaticamente l'orientamento del taglio rispetto alla striscia stessa, cosicché è possibile fare i tagli, sia in senso perpendicolare alla lunghezza della striscia sia ad angoli più piccoli. Si osservi, ad esempio, in disegno 3: il primo dettaglio di esso è stato eseguito con lo utensile a taglio perpendicolare alla striscia, gli altri dettagli illustrano invece pezzi eseguiti tenendo l'utensile ad angolo diverso a quello retto. La forma delle incisioni è influenzata dal profilo della superficie del legno sui cui la rotella tagliente dell'utensile a motore, agisce: ad esempio nei primi due dettagli la superficie del listello di legno, era quella curva, e questo particolare ha dato logicamente luogo a dei tagli con le estremità affusolate, mentre nei due altri dettagli, la superficie del legno, come al solito, illustrata nella sezione a sinistra, era piana, e questo ha dato luogo a dettagli di larghezza uniforme in qualsiasi loro punto. A titolo di riferimento, poi, dirò che l'arco compiuto dalla rotella tagliente sul listello, ha la corda perpendicolare alla lunghezza del listello stesso, allorché la linea centrale del listello, si trova proprio al di sotto del punto in cui l'utensile è imperniato.

Per l'esecuzione di qualsiasi dei lavori di cui alcuni esempi sono illustrati nella figura 3, si comincia col fare il primo taglio, alla estremità del listello dato, meglio ancora, anzi, sarebbe se si facesse qualche prova su di un ritaglio dello stesso legno, in modo da stabilire quale sia la posizione più adatta per l'utensile, ossia quale sia il migliore tra i fori K in cui esso debba essere inclinato, nonché la sua inclinazione, al quale si regola attraverso dopo avere allentato momentaneamente il galletto «Y», e che dipende dallo spessore del



A RATE: senza cambiali

LONGINES - WYLER-VETTA
GIRARD-PERREGAUX
REVUE - ENICAR
ZAIS WATCH

Agfa - Kodak - Zeiss Ikon
 Voigtländer - Ferrania -
 Closter - Rolleiflex - ecc.

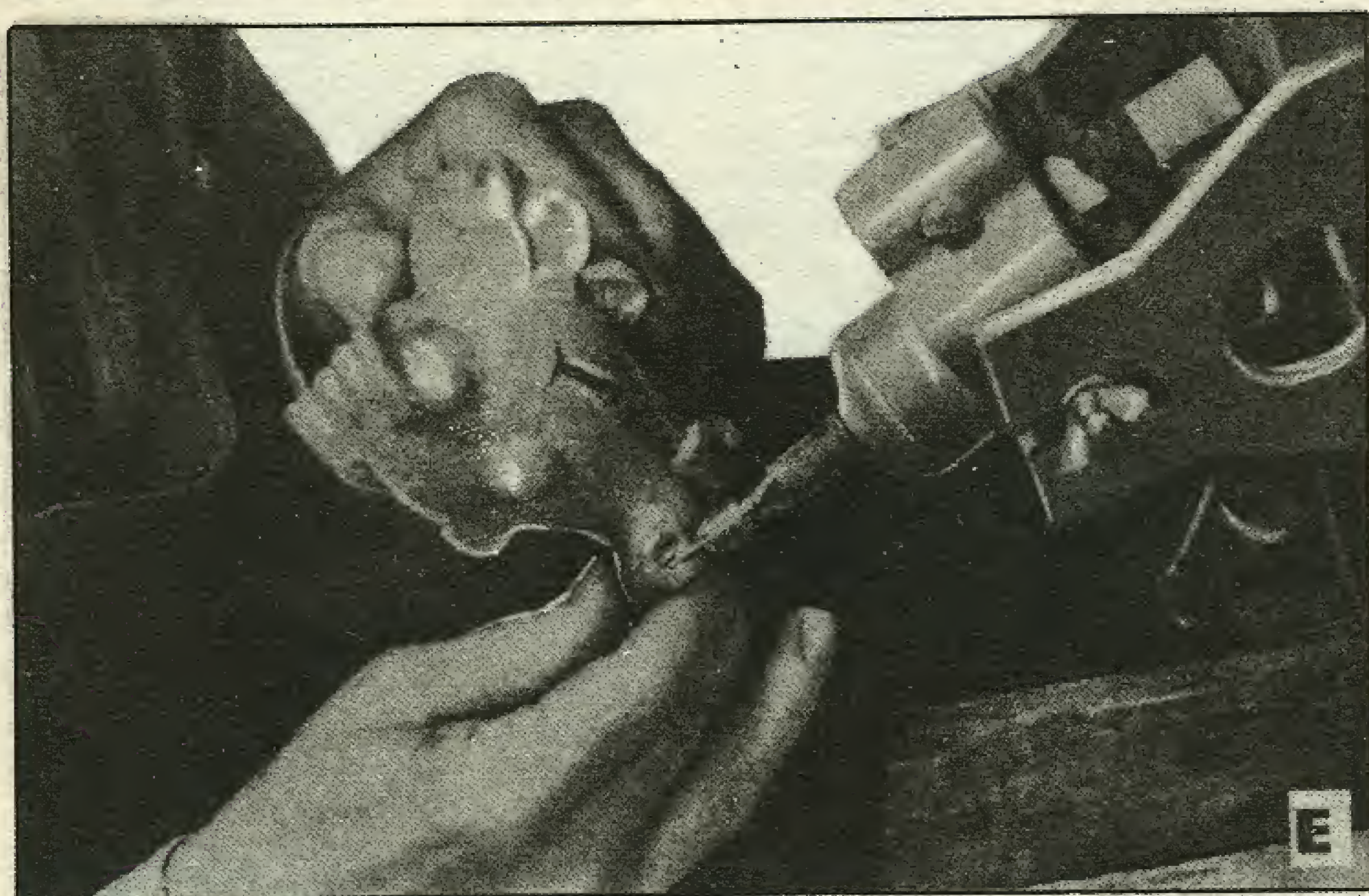
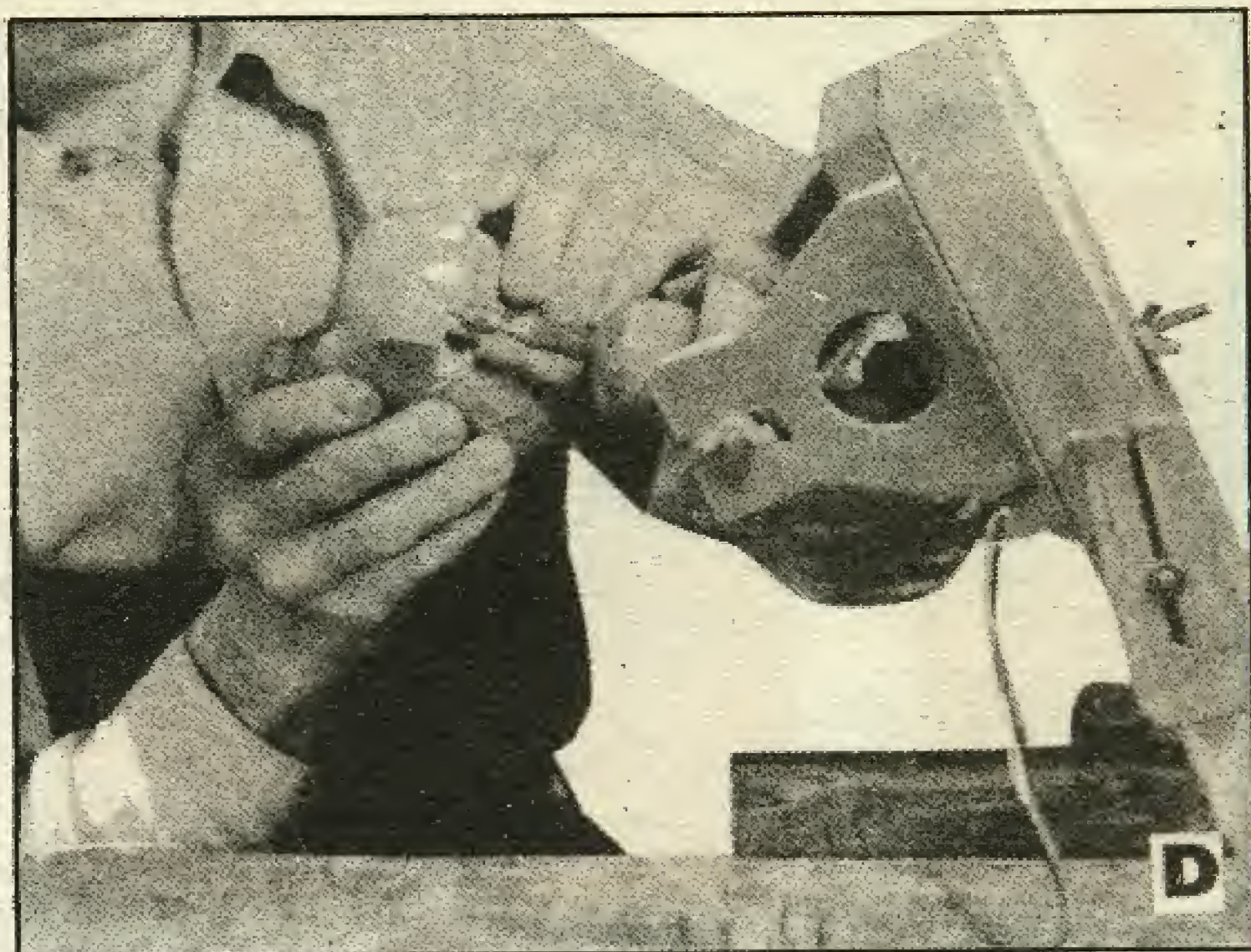
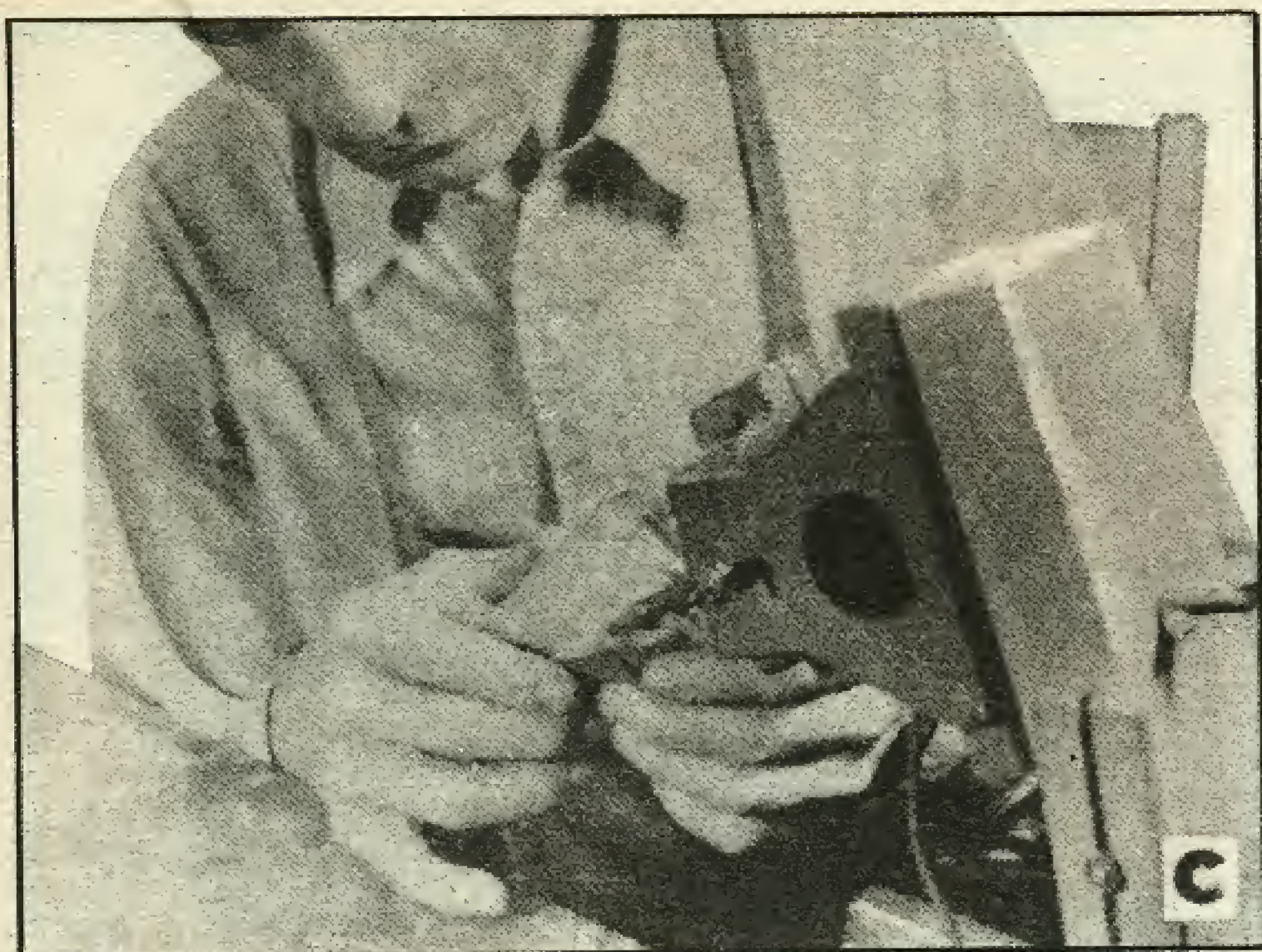
Ditta VAR Milano
CORSO ITALIA N. 27

Casa fondata nel 1929

Garanzia - Spedizione a nostro rischio
 Facoltà di ritornare la merce non soddisfacendo

RICCO CATALOGO GRATIS PRECISANDO SE OROLOGI OPPURE FOTO





(Foto C): Questa disposizione è eccellente per utilizzare un utensile a mano, elettrico, per la esecuzione di scavi ed anche di altorilievi. Il braccio sinistro dell'operatore viene mantenuto in contrasto con il bordo del tavolo, per potere esercitare una maggiore forza, mentre la mano sinistra serve per guidare il pezzo da incidere.

(Foto D): Scavo di dettagli di maggiore dimensione, con una fresetta oblunga.

(Foto E): Esecuzione dei dettagli più fini con fresette sferiche, di dimensioni via via inferiori.

listello sul quale si sta eseguendo la lavorazione.

Si fa dunque il primo taglio, badando bene a tenere il listello di legno bene aderente e fermo contro il listello di guida indicato nel disegno 2, con la lettera G, quindi, si ruota momentaneamente indietro l'intero utensile a motore, sul suo perno X e si fa avanzare, od arretrare a seconda delle necessità, in modo che il taglio successivo venga a trovarsi alla distanza voluta rispetto al primo e si blocca di nuovo con la mano il listello, dopo di che si provvede a fare passare nuovamente su di esso la testa rotante dell'utensile.

Eventualmente, per accertare che tutti i tagli successivi vengano a trovarsi distanziati dagli adiacenti, dello stesso tratto di cui distano i primi due, non c'è che da tracciare con un lapis sul listello di guida G, un segno di riferimento e spostare via via il listello in modo che il penultimo dei tagli eseguiti

venga a trovarsi in corrispondenza con la linea di fede fatta sulla guida stessa.

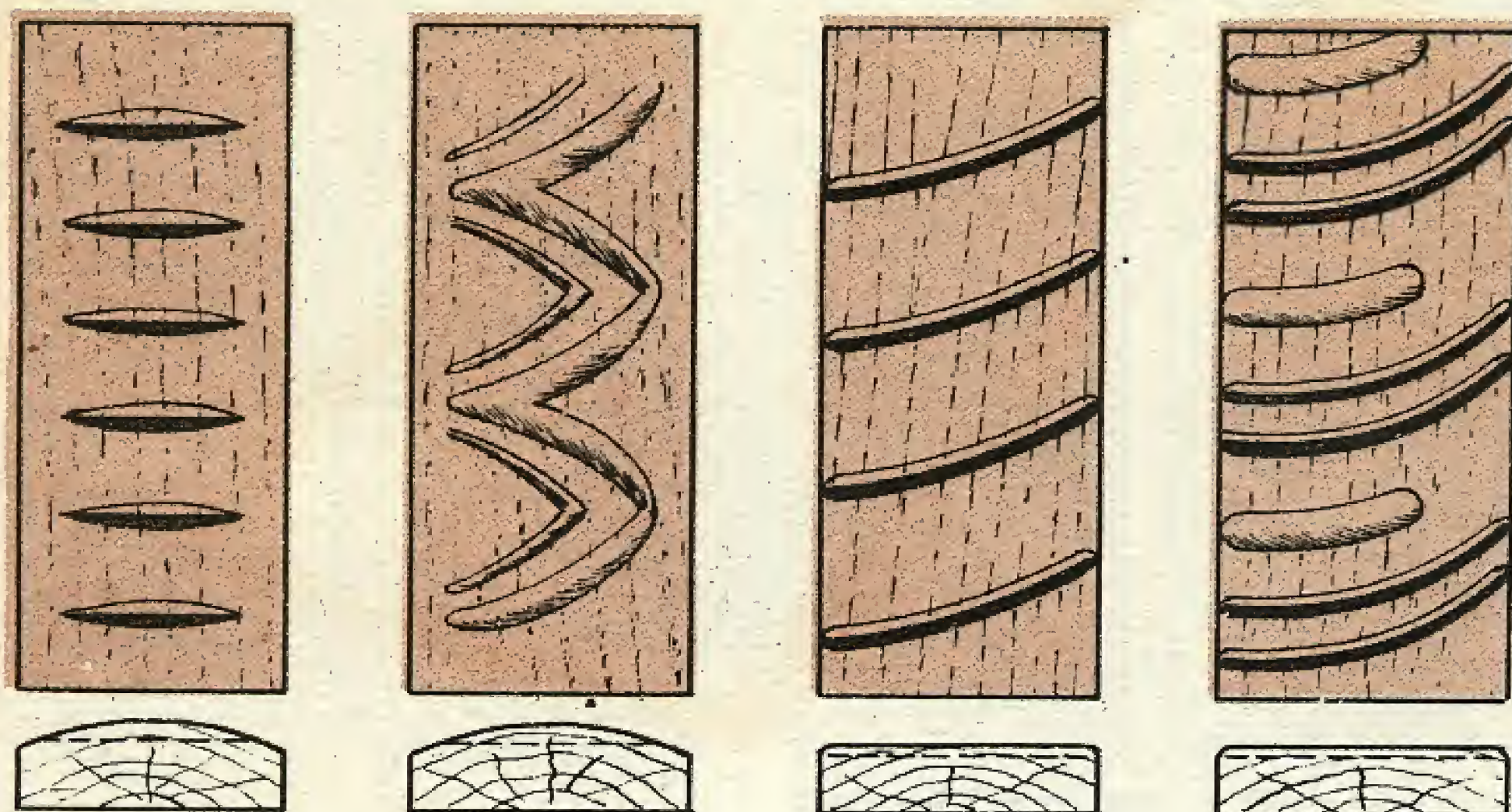
Oltre tutto è anche possibile fare in modo che alcuni dei tagli risultino più profondi di altri: per ottenere questo basta, una volta eseguiti i tagli meno profondi, inserire al di sotto del listello uno spessorino di legno o di cartone, in modo da sollevarlo alquanto, ed esattamente nella misura che deve essere la differenza di profondità tra i tagli più profondi e quelli meno profondi. E' inoltre possibile eseguire alcuni tagli in una direzione ed altri in direzione opposta e per fare questo basta eseguire prima tutti quelli in una data direzione, indi invertire la posizione del listello rispetto all'utensile ed eseguire quelli nella direzione opposta: un esempio di questi lavori è illustrato nel secondo dettaglio di figura 3.

Accanto a queste praticamente illimitate possibilità nell'esecuzione delle incisioni su listel-

li, vi è la possibilità della esecuzione di particolari rotondi, quali, rosette e pezzi simili. La disposizione per questi lavori è simile a quella già considerata per la lavorazione su listelli, ad eccezione che per un particolare: invece che la guida per regolare lo scorrimento dei listelli stessi, in questo caso vi è un semplice perno, il quale può anche essere costituito da un grosso chiodo, piantato profondamente nella basetta di legno ed a cui sia stata poi tagliata la testa; per formare la disposizione illustrata nel disegno 4, dove è anche visibile una rosetta di legno, in lavorazione. Naturalmente, perchè questa lavorazione sulle rosette sia possibile, occorre che al centro di esse si possa praticare un foro, di diametro sufficiente per lasciare passare esclusivamente il pezzo di chiodo che deve servire da perno. Nel caso invece che al centro della rosetta debba esservi un foro più grande, occorre che

3

ESEMPI DI LAVORI DI DECORAZIONE DI LISTELLI



questo sia praticato più tardi, dopo che le lavorazioni con l'utensile a motore siano state ultimate, altrimenti sarebbe problematico il riuscire a mantenere il disco di legno centrato. Quando poi si debba necessariamente lavorare su di un disco in cui sia già presente il foro, di notevoli dimensioni, si provvede in questo modo, si misura esattamente il diametro del foro e si prepara al tornio, un disco di legno, di diametro appena inferiore a quello del foro stesso, quindi, al centro del disco stesso si pratica un forellino appena sufficiente per lasciare passare il chiodo che serva da perno.

Anche nel caso delle rosette conviene praticare sulla base dell'accessorio, uno o più segni di riferimento, allo scopo di avere la certezza di fare equidistanti le incisioni con lo strumento a motore; naturalmente in questo caso, occorre un calcolo destinato a stabilire quale debba essere la giusta spaziatura perchè, ultimate le incisioni attorno alla circonferenza del disco, l'ultima possa coincidere con la prima che è stata eseguita; questa è una

condizione particolarmente importante, qualsiasi sia il numero delle incisioni che vanno eseguite.

LAVORI DI RIFINITURA CON UTENSILI A MOTORE

Oltre alle fresette, sia piane che coniche, sferiche, ecc., tra gli accessori che possono essere montati sui mandrini degli utensili a motore, esiste anche una vastissima gamma di testine abrasive, di liscia-tura e di lucidatura, di modo che specialmente quando le dimensioni su cui si debba operare, gli utensili a motore si dimostrano essere tra i più pratici e preziosi dispositivi del piccolo laboratorio sono altresì disponibili delle rotelle di feltro nei vari spessori, dei dischetti di tela smeriglio, degli spazzolini di setola e di metallo, nonché degli speciali dischi di gomma di varia consistenza, impregnati di diverse sostanze: da quelle abrasive a quelle per la brunitura di piccole parti di metallo. Le rotelle di feltro sono invece destinate ad accogliere le polveri abrasive per la lucidatura a

fondo di qualsiasi sostanza, dal legno duro, alle materie plastiche, dai metalli alla madreperla, al corallo, alle pietre semipreziose, e via dicendo. L'alta velocità di cui il mandrino degli utensili elettrici a mano è animato e che trasmette quindi alle varie testine che su di esso vengono fissate, è in genere preziosa per la maggior parte dei lavori di incisione e per quelli di rifinitura e di lucidatura.

LAVORI DI MOLATURA

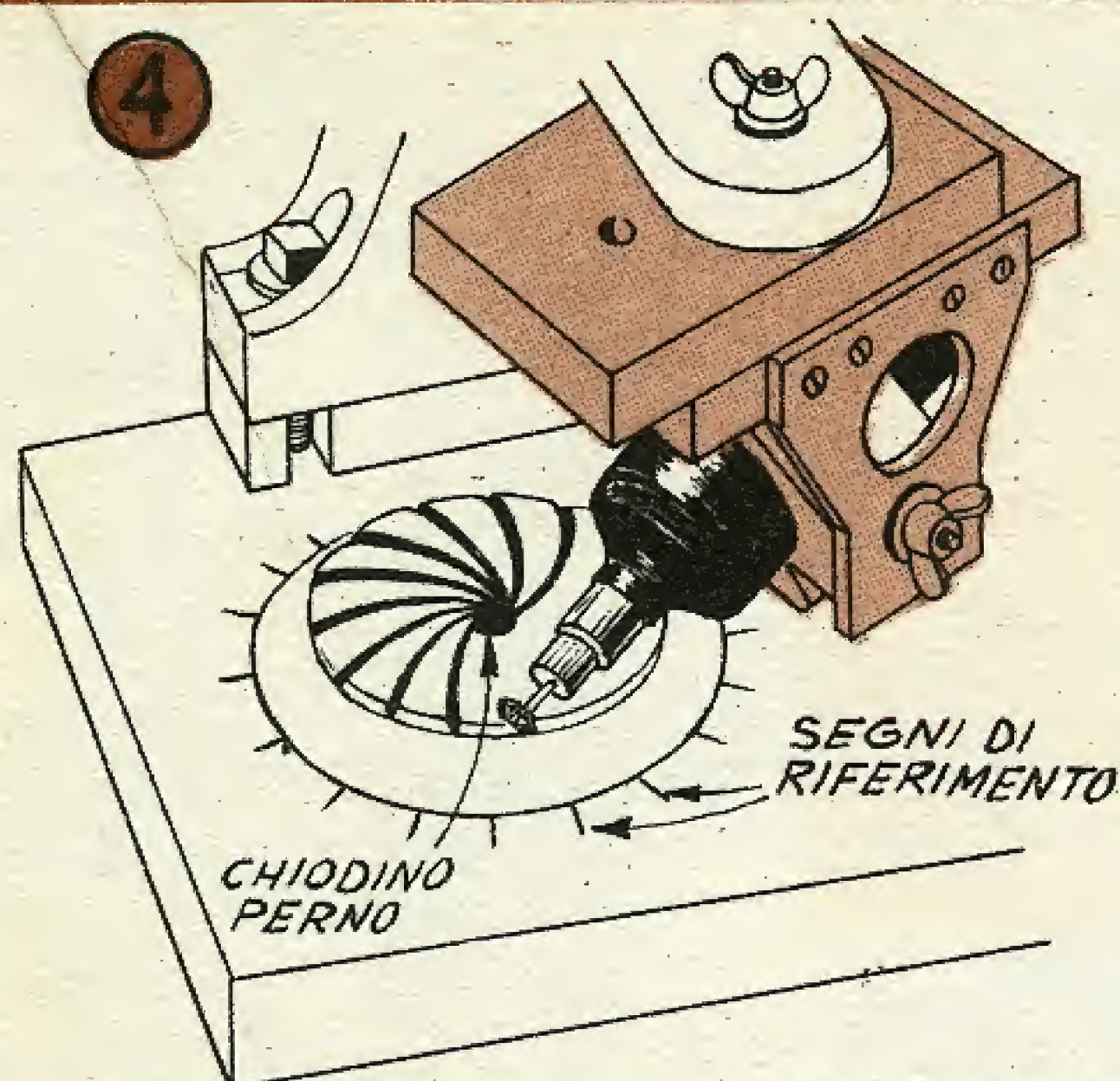
Come dicevo, tra gli accessori per gli utensili a mano, è disponibile un vastissimo assortimento di rotelle abrasive, sia in fatto di forme e di dimensioni, sia in fatto di materiale abrasivo di cui esse sono formate, così da rendere possibile qualsiasi leggero lavoro di molatura, anche su materiale molto duro, quale l'acciaio cementato, su cui è praticamente impossibile provvedere alla bisogna per mezzo di una lima, sia per la durezza del materiale, sia per la inaccessibilità dei punti in cui la lima stessa dovrebbe agire. Nell'usare qualcuna di queste rotelle abrasive occorre fare attenzione a non applicare troppa pressione con essa sul lavoro, altrimenti la velocità del motorino risulterebbe grandemente ridotta, mentre la periferia della rotella si consumerebbe con rapidità e l'eccessivo attrito di essa sulla superficie del lavoro potrebbe anche portare al danneggiamento di questo ultimo. La sostanza abrasiva di cui le rotelle debbono essere fatte, va scelta in funzione del materiale su cui essa debba agire; ad esempio, nel caso medio, ossia per lavori su metalli non molto duri e su sostanze piuttosto friabili, in genere si fa uso di una rotella ordinaria di ossido di alluminio, di seconda qualità. Le rotelle in allumina

GRATIS su richiesta inviamo l'ultimo ns. listino illustrato 1958 delle scatole di montaggio per radioricevitori a modulazione di frequenza, modulazione d'ampiezza, televisori e fonovaligie.

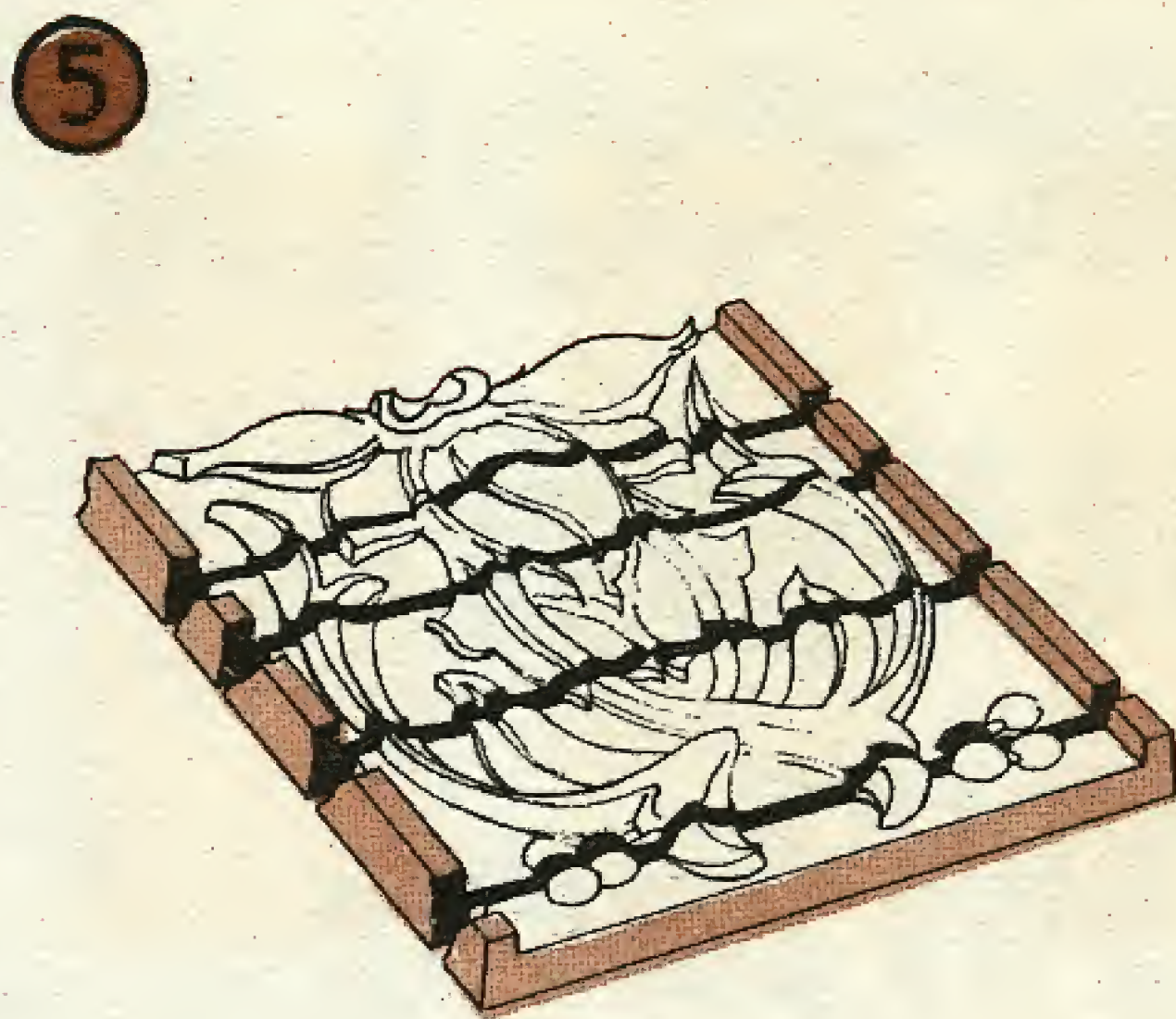
15 modelli a Vostra scelta, di facilissima costruzione, corredati di schemi elettrici e costruttivi - Prezzi modicissimi.

Grande assortimento valvole e materiale vario tipo per dilettanti

F. A. R. E. F. - Radio Televisione
Via A. Volta, 9 - MILANO - Tel. 666.056



**DISPOSIZIONE PER LAVORARE ROSETTE
E PEZZI SIMILI**



INCISIONE A BASSORILIEVO
(LA SEZIONE ILLUSTRA LE QUOTE DI INCISIONE)

purissima si usano quando siano da eseguire delle piccole lavorazioni su parti in acciaio rapido. In ogni caso, infine sono da scegliere gli abrasivi di grana media e fine, dato che quelli di grana grossa tendono al tempo stesso ad affaticare il motore dell'utensile ed a danneggiare o «bruciare» localmente, i pezzi in lavorazione.

COSTRUZIONE DELL'ACCESSORIO PER IL MOTORE

Come già detto, l'accessorio va realizzato attenendosi allo schema costruttivo illustrato nel disegno 2: si tratta di un accessorio in cui tutte le parti possono essere realizzate in legno, purché di una essenza dura e soprattutto bene stagionato ed esente da difetti. Lo spessore del blocchetto di base è bene che sia notevole, ossia

di una quarantina di mm. Su di esso si trova fissata a mezzo di alcune viti la guida per i listelli da lavorare, contrassegnata con la lettera G, sia il pezzo verticale, I. A questo ultimo, a mezzo di viti è poi fissato il braccio L, alla cui estremità è praticato il foro per il perno X del complesso sottostante.

Questo, che è distinguibile dal resto, per il fatto che nel disegno costruttivo di fig. 2, è colorato, è composto ad una basetta, M ed una sottobasetta N, attraversate da una serie di tre fori K che possono servire per il passaggio del perno X.

Ad angolo retto con la basetta e la sottobasetta si trovano le due fiancate P, alla cui estremità inferiore è praticato il foro per la vite a galletto, la quale serve per controllare l'avanzamento e l'inclinazione del motore e quindi della sua testina rotante.

Per usare l'utensile a motore per lavori di rifinitura si stesso e del complesso indistesso e del complesso indipendente (quello che nella fig. 2, è colorato), eventualmente stretto in una morsa da falegname, allo scopo di lasciare all'operatore la libertà di entrambe le mani, come appare illustrato nella sequenza delle foto C, D ed E. Da tenere presente il fatto che il blocco attraversato dal motorino, e che dalle foto e dai disegni, sembra essere in un solo pezzo, è invece realizzato in due parti, come due sono, per conseguenza, i galletti Y, uno su

di una fiancata P, l'altro sull'altra, dato che è impossibile che sia lo stesso galletto a sporgere da entrambe le parti, attraversando magari il motorino; del resto questo particolare è così ovvio e logico che ritengo superfluo insistervi. Ultima raccomandazione, quella di evitare di allentare più il galletto, o meglio i galletti Y, una volta iniziata una lavorazione e sino a che questa non sia stata portata a termine, dato che se tali galletti vengono allentati e si dà moto al motorino, di spostarsi rispetto al suo supporto, formato dai pezzi M, N, P, P, sarà ben difficile riportare il complesso alle condizioni di partenza e sarà quindi assai probabile che il lavoro risulti parzialmente danneggiato.

Il galletto X, invece deve essere stretto, ma non a fondo, allo scopo, insomma da permettere la rotazione del complesso sottostante, senza però un giuoco laterale o verticale. Per lo stesso motivo, i fori K per il galletto X e quelli per i galletti Y debbono essere di diametro uguale a quello dei galletti stessi.

UNA BOMBA H ESPLODERA' NELLA LUNA! **preparate in tempo il vostro CANNOCCHIALE**

Astro terrestre - 50 ingrandimenti

Adatto per l'osservazione della Luna, Giove, Venere e Saturno e per l'osservazione diurna di oggetti lontani e vicini.

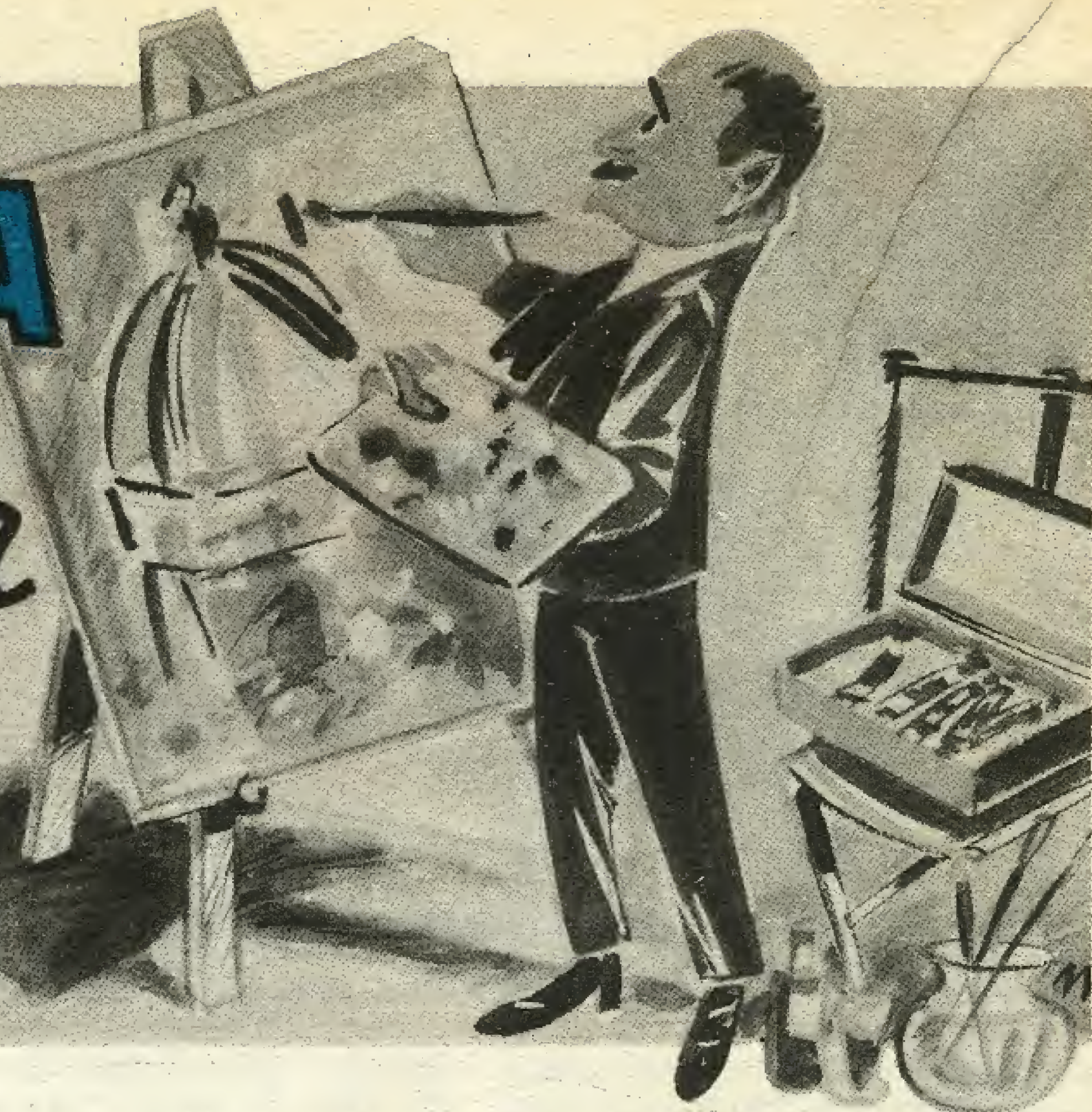
Prezzo completo di custodia L. 3.500.

Illustrazioni gratis a richiesta:

Ditta ING. ALINARI
Via Giusti, 4 - TORINO

IL SISTEMA A
72 pagine - L. 150
Abbonamento a 12
numeri L. 1600
CHIEDETE IN OGNI EDICOLA
IL SISTEMA A

PICCOLA GUIDA *per* il Pittore dilettante



PARTE SECONDA

Continueremo la trattazione dei principali colori seguendo, come abbiamo fatto per la prima parte, una elencazione secondo la classica disposizione fornita dallo spettro.

COLORI VERDI

Si possono distinguere in: colori verdi veri e propri, cioè quelli formati da sostanze che da sole danno il colore verde (ad essi appartengono i componenti del rame, del cobalto, del cromo del manganese, le terre verdi ed i verdi d'oltremare), e colori verdi risultanti dalle mescolanze dei colori gialli e azzurri. Il tono di quest'ultimi varia, come è logico, dalla natura delle due sostanze e dalle proporzioni in cui esse si mescolano.

I verdi che hanno maggiore corrispondenza e bellezza di colore, e che appunto vengono chiamati «verdi per eccellenza», sono dati dall'ossido di cromo anidro od anche dai fosfati di cromo, siano essi puri che mescolati con speciali argille. Questa sostanza colorante si ottiene in varie maniere e, a seconda del sistema usato, si avrà con tonalità che varia dal verde grigio al verde giallo, ed al verde smeraldo.

Si trova in commercio un colore chiamato comunemente verde cromo che però non è un derivato puro del cromo. È un colore che, essendo formato da sostanze di basso costo (miscuglio di cromato di piombo e ferrocianuro ferrico con l'aggiunta di solfato di bario), ha il vantaggio di essere venduto a buon mercato.

Verde celodonite. È un ossido di cromo anidro. Ha un bel tono argenteo che tende al freddo se mescolato con biacca. È usato abbondantemente per tutti i sistemi pittorici pur essendo un prodotto velenoso.

Verde smeraldo (o verde di Guignet, o verde di Pellettier). Come il verde celodonite è un ossido di cromo anidro. È un colore solido, inalterabile al contatto degli agenti atmosferici e, purtroppo, velenosissimo. Per le sue buone qualità coloranti e per il suo bel tono è preferito ed usato in tutta la pittura a cavalletto.

L'analisi che permette di stabilire la purezza della sostanza si effettua facendone bollire una piccola parte in acido nitrico puro, dove non deve mutare di colore.

Verde Lamorinière. È un colore composto da ossido di cromo anidro ed allumina. Sostituisce molto bene la terra verde e può essere mescolato a tutti i colori. È usato in tutti i sistemi pittorici.

Verde cobalto (o verde di Rinmann). Contiene ossido di zinco e ossido di cobalto. Si ottiene calcinando una composizione data dall'ossido di zinco in soluzione di nitrato di cobalto. È un verde magnifico e molto stabile; copre bene i colori sottostanti. Ha la difficoltà di essere una sostanza velenosa e molto sensibile all'umidità che l'oscura. Si usa

per tutta la pittura a cavalletto.

Verde veronese (o verdegama, o verde africano, o verdet). È molto velenoso. Si può unire, ottenendo delle bellissime tonalità, alla biacca, al giallo di stronziana e al cobalto. Si altera se mescolato al bianco di zinco. È usato per la pittura ad olio e per la pittura a tempera se ben verniciato e misto a balsami e resine.

Terra verde (o di Verona). Si estrae nei pressi di Verona e in provincia di Trento. Ha varie tonalità: quella con la tonalità più chiara ha un pregio maggiore. È un colore molto usato — soprattutto per gli affreschi e per la pittura ad olio — perché resistente ed è a buon mercato.

Verde malachite. Si ottiene dalla pietra omonima. È un colore solido e resiste — contrariamente al normale comportamento di queste pietre — all'acido solforico. Non va mescolato con i colori al cadmio. È usato per tutti i sistemi pittorici.

COLORI AZZURRI

A questi colori appartengono i composti del rame, del cobalto e soprattutto i composti del ferro i quali sono ricercati per la bellezza delle tonalità che si ottengono.

Azzurro di Prussia (o azzurro di Berlino, o cianino). È un ferrocianuro ferrico. Si ottiene

facendo precipitare una soluzione di prussiato giallo in una soluzione di un sale ferrico. Industrialmente è prodotto dai sali ferrosi che costano meno dei sali ferrici. È un colore di un azzurro intenso. Non è velenoso, ma presenta il grande svantaggio — che spesso lo rende scartabile dai pittori — di alterarsi alla luce specie se mescolato con le sostanze alcaline. Come colore ad olio secca male. Non può essere usato per gli affreschi su muro a calce perché questa tende a distruggerlo.

Allo scopo di abbassarne il prezzo è messo in commercio mescolato con solfato di calcio.

Azzurro di rame (o azzurro della Magna, o azzurro della montagna). È un carbonato basico di rame, di composizione chimica non ben definita. Si prepara prevalentemente con metodi artificiali, però si trova anche in natura con il nome di *azzurrite*. È un colore poco stabile e per la pittura ad olio — dove è limitatamente impiegato — viene mescolato a vernice e ad olio di spigo.

Azzurro di cobalto (o azzurro di Thénard, o azzurro di Vienna, o azzurro reale). È una combinazione di ossido di carbonato con allumina. Si prepara calcinando un miscuglio d'allumina e fosfato di cobalto in proporzioni variabili secondo la tonalità che si desidera ottenere. È uno dei più bei colori azzurri. Pur essendo di prezzo elevato, è preferito nella pittura ad olio perché copre molto bene ed è inalterabile all'aria. È usato inoltre in ogni sistema pittorico artistico ed è scelto di prevalenza per gli affreschi e per le decorazioni delle ceramiche. Se ne esamina la purezza se, posto in una soluzione di acido nitrico, resta inalterato.

Oltremare (lapislazzuli). Con questo nome si trovano in commercio molte sostanze di colore azzurro, verde, rosso e violetto. Quello più usato è l'azzurro oltremare.

Esso si trova in natura sotto forma di minerale e con il nome di *lapislazzuli*. Per la sua rarità (si trova in Cina, Persia e Russia) e la laboriosa estrazione fanno sì che il prodotto abbia un prezzo molto elevato.

È pure preparato artificialmente con procedimenti chimici vari; il più comune consiste nella calcinazione di miscele di caolino, di soda silice, di solfo e di carbone.

Sia quello naturale che quello artificiale è un colore ricco e solido, resiste bene agli alcool ma si altera agli acidi, specie se diluiti. Non va mescolato con il bianco di piombo.

Si analizzerà la sua purezza ponendolo in acido nitrico, dove dovrà sciogliersi. Quello artificiale invece si dovrà mettere in una soluzione satura di acido ossalico (1 parte di colore e 10 di acido), dove si scioglierà completamente.

Azzurro ceruleo (o azzurro di cobalto e stagno). È una combinazione di ossido di stagno con ossido di cobalto. Ha una bella tonalità, è solido e inalterabile alla luce. I pittori — sia per la pittura ad olio che per quella ad acquerello — di norma lo scartano per il suo elevato prezzo. Si trova in commercio in composizione variabile e sottoforma di numerosi surrogati che però si presentano più pesanti e opachi.

Accademy blue. È una miscela composta dall'oltremare e dal verde smalto. È molto usato in sostituzione dell'azzurro di Prussia avendo la medesima tonalità. È un colore solido che ha però una stabilità media alla luce.

Indaco (o porpora d'indaco). È un colore vegetale la cui sostanza viene estratta dalle foglie e dalle scorze di una leguminosa che cresce in India (pianta indigofera). Si ottiene a mezzo di speciali trattamenti di macerazione e fermentazione e si purifica facendolo bollire in acqua ed infine unendolo ad alcool e sottoponendolo ad una lunga decantazione.

Nella pittura non si adopera puro ma prodotto sottoforma di surrogato. Solo un tempo si usava per la pittura ad olio mescolato con resine speciali. È stabile alla luce ed ha l'aspetto del blu di Berlino.

COLORI VIOLETTI

Come si è detto parlando dei colori verdi, anche per i violetti potremo fare la solita distinzione in: *colori violetti veri e propri* (ad essi appartengono i composti del manganese, del cobalto, del cromo, del rame e dello stagno), e *colori violetti risultanti dalle mescolanze dei colori azzurri e rossi*.

Viola di manganese (o viola minerale). È un fosfato di manganese. Si produce facendo fondere in un recipiente di ghisa smaltato, perossido di

manganese e acido fosforico; la sostanza ottenuta si farà bollire con carbonato ammonico e si filtrerà. Si scaldierà poi fino alla fusione e, quando sarà raffreddato, si filtrerà ancora in maniera da ottenere una polvere violetta che si laverà in acqua e si lascerà essiccare.

Diverse tonalità di colore violetto si otterranno dosando opportunamente la sostanza ottenuta con ossido di ferro. È un colore solido e assai usato per tutti i sistemi pittorici.

Viola cobalto. È fosfato o arsenico di cobalto. Colore solido che non va usato con spatole o tavolozze metalliche altrimenti si altera. Viene adoperato per tutti i sistemi pittorici.

Viola di Marte. È ossido o solfato di ferro. Si ottiene calcinando a temperatura elevata ossido o solfato di ferro. È un colore solidissimo e quindi preferito ed applicato in tutti i sistemi pittorici.

COLORI BRUNI

Bruno Van Dyck (o bruno di ferro, o bruno d'ocra). Si può preparare sia calcinando sali di ferro residui di fabbrica entro forni a gas (ed in questo caso si avrà la composizione del rossetto, cioè del colore formato quasi unicamente da sesquiossido di ferro), oppure calcinando ocre gialle macinate con cloruro di sodio.

È un colore solido e copre bene all'olio, è resistente e inalterabile alla luce. Per le sue ottime qualità pittoriche è richiesto e molto usato. Di norma secca rapidamente, qualora ciò non avvenga è evidente la sua adulterazione col bitume.

Bruno di Firenze. È un prussiato di rame. Pur essendo un bel colore è limitatamente usato perché trasparente e di breve durata.

Terra d'ombra (o terra di Siena bruciata od ocre bruna). È un silicato doppio di ferro e manganese, spesso mescolato con argilla. Dopo essere lavata e macinata — che appare di colore vendastro — va calcinata in maniera da farle assumere il colore rossastro, cioè il colore del tabacco. Ha le stesse caratteristiche delle terre e delle ocre naturali. È assai usata per la pittura a cavalletto.

COLORI NERI

Anche per questi colori dobbiamo fare la solita doverosa distinzione, e cioè:



LA PREPARAZIONE INDUSTRIALE DEI COLORI

FOTO A - Una fase conclusiva della lavorazione industriale del cinabro o vermiglione (solfuro di mercurio). Il pigmento che ha già assunto un bel tono di colore, è raccolto, dopo aver subito una lenta e lunga macinazione, in appositi tini, per il successivo passaggio alle ultime fasi di lavorazione.

FOTO B - Un'altra fase della produzione industriale del giallo di cadmio, ottenuto da un precipitato chimico. Questi due operai addetti alla speciale macchina chiamata filtro-pressa, stanno separando le piastre alle quali è rimasto aderito il pigmento sottoposto alla intermedia lavorazione di filtrazione.

FOTO C - Numerosi recipienti contenenti un vasto assortimento di pigmenti i quali, dopo essere stati sottoposti all'operazione di essiccamento con essiccatoi a circolazione d'aria, e ad una accurata spezzettatura, vengono instradati per l'immagazzinamento in grossi recipienti tubolari.

FOTO D - Una volta ultimate tutte le lavorazioni, le sostanze coloranti vengono sottoposte ad un esame che ne determinerà il grado di purezza. Tale operazione che si compie prelevando da grossi tini, con appositi recipienti di vetro, piccole quantità di sostanza, è effettuata in appositi laboratori chimici.





LE COMBINAZIONI DEI COLORI

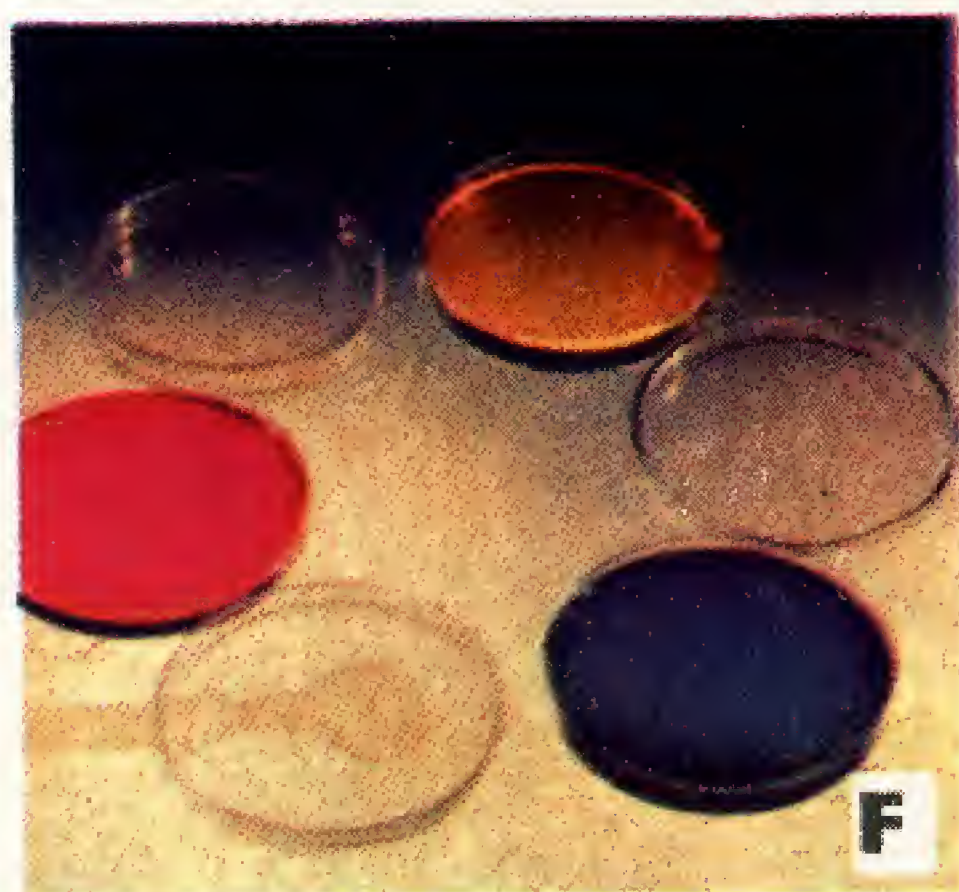
FOTO E - Con appositi recipienti di vetro graduati vengono effettuate nella industria dei colori le combinazioni basilari dei colori puri per ottenere i colori secondari da porre in commercio.

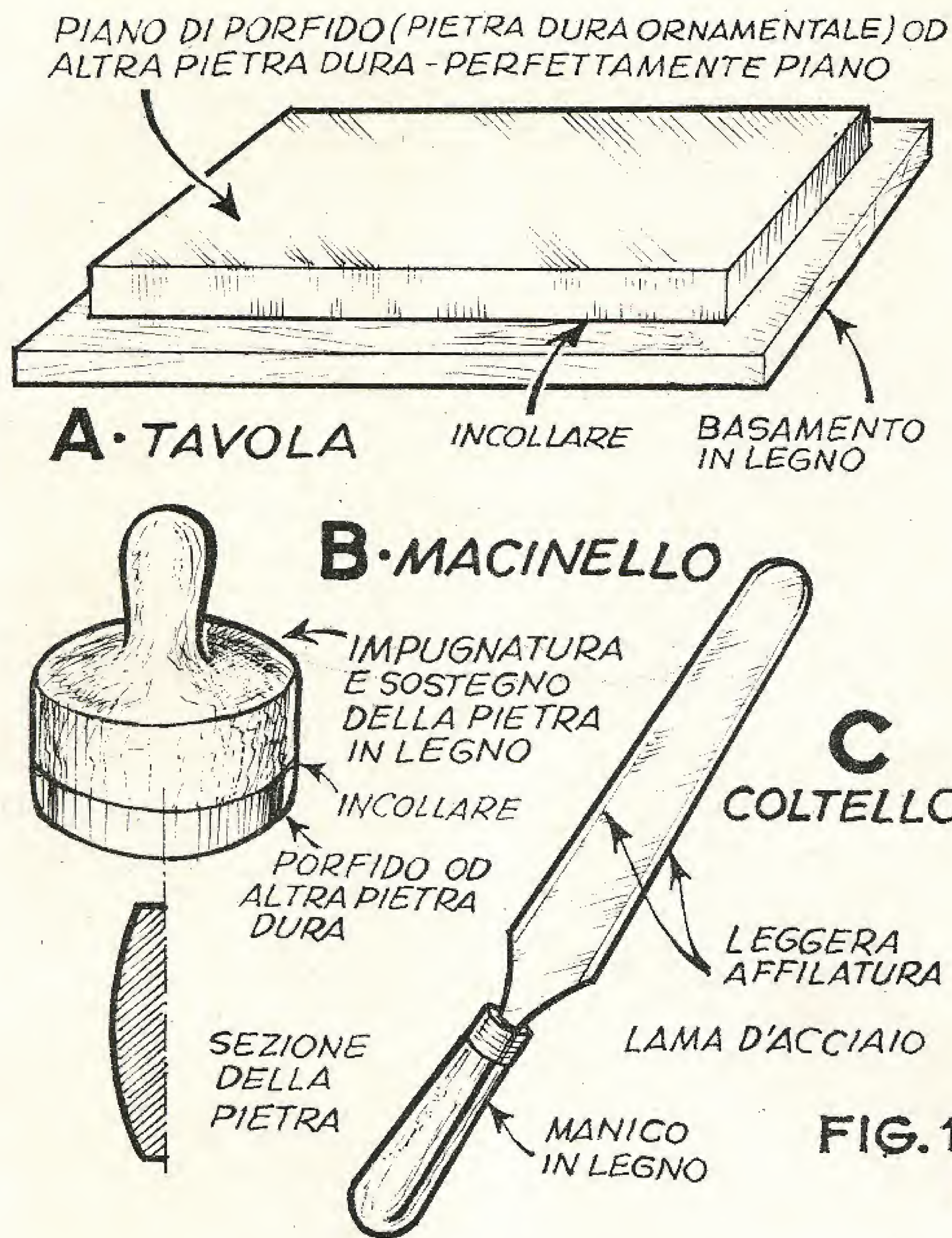
FOTO F - I tre colori primari posti in apposite vaschette, pronti per le combinazioni.

FOTO G - Il miscuglio in parti uguali del rosso con il giallo permetterà di ottenere l'aranciato.

FOTO H - Il miscuglio in parti uguali del rosso con l'azzurro permetterà di ottenere il violetto.

FOTO I - Il miscuglio in parti uguali del giallo con l'azzurro permetterà di ottenere il verde.





LE PRINCIPALI LAVORAZIONI

Non tutti i colori finora elencati, che formano, come abbiamo detto, il gruppo dei colori principali, di quelli cioè comunemente usati in pittura, sono fabbricati in casa e quindi con la semplice attrezzatura di chi è solito avere a disposizione un intero armadietto fornito di quelli oggetti di chimica indispensabili al soddisfacimento delle comuni esigenze di carattere domestico. Abbiamo descritto come la preparazione di alcuni colori richieda determinate e complesse attrezzature che solo una predisposta organizzazione industriale può fornire. Non solo, ma è naturale aggiungere che spesso occorrono inoltre determinate cognizioni scientifiche congiunte ad una esperienza non indifferente. Perciò confermiamo ai nostri volenterosi dilettanti che se è vero che in commercio si trovano sovente colori preparati con sostanze adulterate e sofisticate e che bello sarebbe poter preparare in proprio, oltre al resto, anche una serie completa dei principali colori, è purtroppo vero che non tutti i colori possono essere preparati con mezzi propri o di fortuna. A quei lettori desiderosi di provare, consigliamo di limitare le proprie indagini produttive, seguendo le nozioni fornite, a quei colori la cui preparazione richiede semplicemente piccole quantità di materia prima, sostanze chimiche comuni, temperature non elevate (le quali sono raggiungibili con forni comuni), alcune provette, un piccolo grogiuolo, recipienti di porcellana e di cristallo, dei piccoli setacci ed altre piccole cose.

È appunto a tale proposito che ci riteniamo in dovere di dire sia pure poche parole anche su quelle che sono le più importanti operazioni che di volta in volta abbiamo menzionato ed alle quali più comunemente si ricorre nella preparazione dei colori.

La macinazione. È una operazione che si può compiere sia sulla materia prima che sul prodotto finito. Per la macinazione della materia prima sono richieste macchine pesanti e voluminose consistenti in molini e macini che hanno forma e foggia svariate a seconda dell'uso a cui sono destinate, dipendente, s'intende, dalla materia prima da macinare.

— quelli ottenuti col procedimento di decomposizione, mediante calore, di materie vegetali ed animali. Dal quale avremo delle polveri nere che a seconda della loro costituzione fisica si dicono: carbone di legno, carbone animale e nero fumo;

— quelli ottenuti sulla tavolozza dall'abilità dell'artista, riunendo nelle debite proporzioni i tre colori fondamentali: azzurro, giallo e rosso.

Nero di Roma (o nero di Russia o nero di terra). È formato da polveri di carbone di legno macinate. La sostanza colorante si ottiene mescolando il carbone in acqua, che sarà dopo filtrato e fatto asciugare. Ha le stesse caratteristiche delle terre coloranti. È molto usato, unito alla calce, nella pittura ad acquerello.

Nero di lampada (nero di vigna o nero di fumo). Si ottiene bruciando in apposite lampade olii grassi, petrolio, naf-

ta, cioè tutte quelle sostanze ricche di carbonio. Il fumo così ottenuto verrà raccolto e fatto raffreddare in tubi di forma speciale, dove appunto si deposita il nero fumo.

È un colore bello, leggero e trasparente; fra i colori neri è il più permanente. È di preferenza molto usato perché inalterabile all'aria e agli agenti atmosferici.

Se ne controlla la purezza facendolo bruciare su di un pezzetto di lamiera di platino dove non deve lasciare residui.

Nero d'avorio (o nero d'ossa o nero di Colonia). È un carbone animale che si ottiene con la calcinazione in recipienti chiusi delle ossa sgrasate o dei ritagli di avorio. Ha un bell'aspetto vellutato ed è inalterabile alla luce. Ha l'inconveniente di seccare rapidamente, il che si evita mescolando a vernice o resine essicanti.

La macinazione conclusiva si ha invece quando l'operazione viene effettuata in macchine nelle quali, pur funzionando secondo lo stesso principio, sono predisposte apposite applicazioni che ne determinano la funzione di macino-mescolatrici. In altri termini si tratta di macchine che, durante la macinazione, si effettua un giusto dosaggio del pigmento con l'acqua oppure con l'olio a seconda se trattasi della preparazione di prodotti dell'uno o dell'altro tipo (foto A di pagina a colori).

Questa lavorazione potrebbe anche rendersi eseguibile in casa purché si tratti di usare materie prime molto friabili che richiedono piccole pressioni nella polverizzazione e che, lavorate in piccole quantità, permettano di raggiungere una lavorazione presso a poco perfetta — elemento questo indispensabile per tale lavorazione — con piccoli attrezzi di fortuna. Tra le sostanze coloranti che maggiormente si prestano alla preparazione in proprio, e quindi ad essere sottoposte a questo tipo di lavorazione, che è la più importante, si potranno indicare le terre e le ocre che più comunemente si trovano friabili anche allo stato naturale.

L'attrezzatura che consigliamo di procurare per effettuare la lavorazione di macinazione consiste in questi quattro indispensabili oggetti rappresentati nella fig. 1 (A). Un piano di pietra dura, qualunque essa sia; meglio se trattasi di una lastra di porfido, in quanto il porfido è la pietra dura per eccellenza, purché tanto l'una che l'altra siano levigate in maniera da ottenere una perfetta aderenza con l'attrezzo da muovere a mano (B). Un macinello, cioè un attrezzo formato da un pezzo della stessa pietra dura con uno dei lati leggermente convesso: il lato con il quale si andrà a premere la sostanza da macinare sopra la lastra di pietra. A questo pezzetto di pietra dovrà essere applicata una apposita impugnatura che permetta la lavorazione. La funzione da compiere consiste nell'esercitare con l'attrezzo una pressione sufficiente a macinare la sostanza, costituisce, in effetti, l'opera che compie la macchina. La macinazione dovrà essere lenta e prolungata fino al punto in cui si otterrà una polvere finissima (C). Infine una spatola o coltello, con l'af-

filatura da ambo le parti. Quest'ultimo vi servirà, come è evidente, a raccogliere ed ammuchiare la sostanza colorante durante la lavorazione.

La stacciatura. È l'operazione che si compie dopo la macinazione delle materie prime, in maniera da ottenere il più possibile la purezza del prodotto. Tale operazione, industrialmente compiuta con macchine provviste di appositi setacci o buratti fatti di sottilissima rete di filo metallico o filo di najlon, di forme più o meno varie a seconda della importanza della lavorazione, si potrà anche compiere in proprio limitando le quantità e procurandoci un setaccio di misura assai ridotta formato di sottilissima rete, come è indicato nella fig. 2.

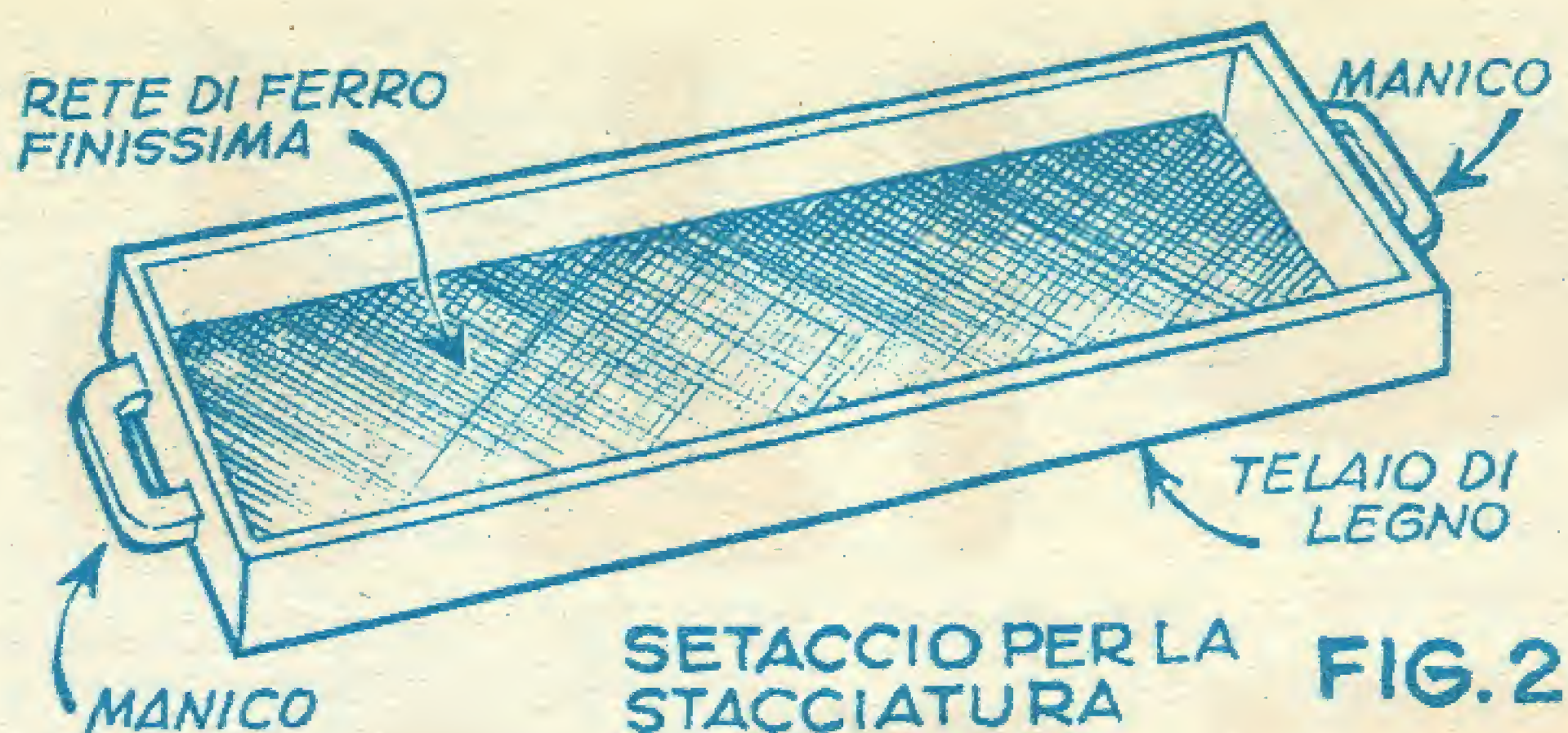
La levigazione. Si compie sulle materie prime al fine di ottenere la separazione delle impurezze in essa contenute. Non sempre è facile scindere tutte le sostanze impure normalmente contenute nelle materie prime di natura minerale (come ad esempio la terra di Siena, la terra di Venezia, il verde di montagna, l'azzurro

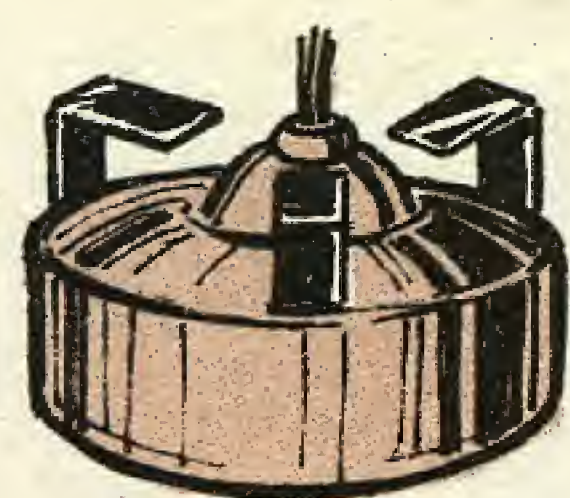
rame e il nero minerale) durante le fasi delle lavorazioni iniziali. È perciò indispensabile iniziare le lavorazioni dopo il preventivo trattamento di levigazione. Industrialmente la levigazione si compie ponendo la sostanza nel liquido in cui si sappia che questa è naturalmente insolubile. Il liquido più comunemente impiegato è l'acqua; mentre il recipiente è costituito da normali vasche metalliche o di legno. Questa è una operazione assai comune per la cui l'esecuzione in proprio è alla portata di qualunque possibilità.

La precipitazione. Operazione prettamente chimica alla quale si ricorre per la preparazione di principali colori minerali artificiali. La precipitazione è la più importante reazione che viene ottenuta unendo le soluzioni di due o più sostanze diverse, in maniera e quantità da risultarne, con la reazione stessa, la formazione di un composto insolubile che verrà a depositarsi nel fondo del recipiente.

Questa operazione, eseguita in maniera appropriata, dopo la visita di ricognizione in un laboratorio chimico, è quanto mai semplice purché siano rispettate scrupolosamente le quantità, le proporzioni e i punti di solubilità.

La soluzione. Si ricorre a questa operazione con molta frequenza perché appunto nelle sostanze coloranti è indispensabile ai fini di permettere combinazioni, mescolanze e reazioni (perciò ogni qual volta che si debba compiere una precipitazione). Essa si effettua ponendo a diretto contatto, in determinati recipienti di vetro o smaltati, la sostanza con il solvente (che potrà essere a seconda della natura della sostanza stessa: acqua, alcool, acido ecc.) in misura da determinare lo scioglimento della sostanza nel liquido.





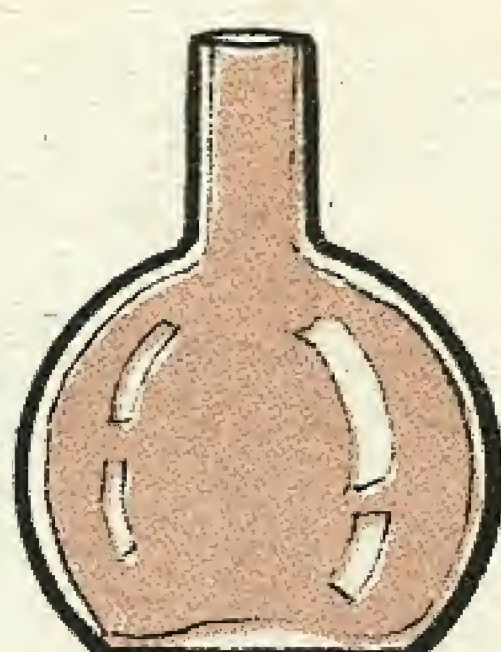
FORNELLO
A SPIRITO



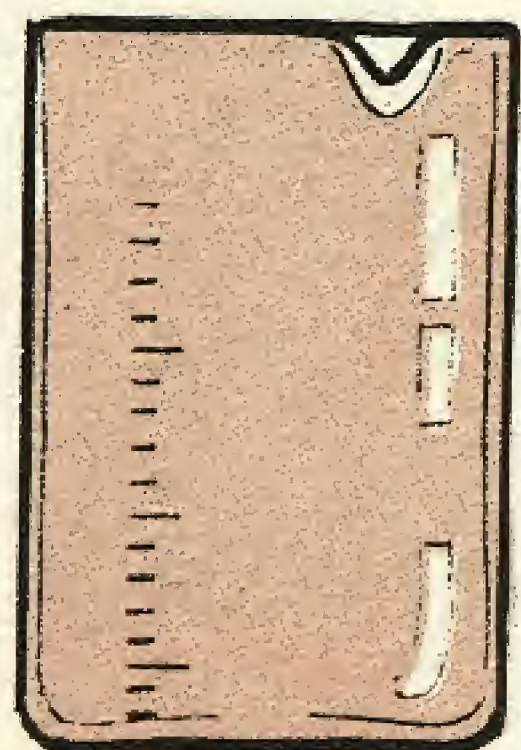
PROVETTA



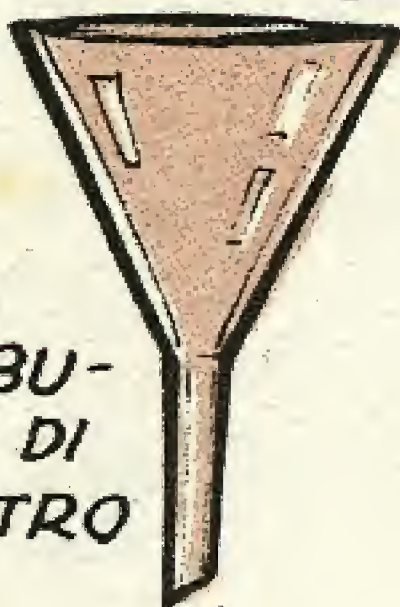
BEVUTA
GRADUATA



MATRACCIO O
PALLONCINO



BICCHIERE
GRADUATO



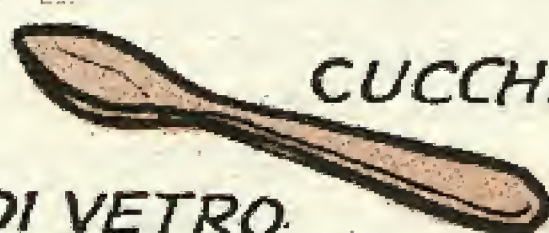
IMBU-
TO DI
VETRO



CARTA DA FILTRO



CAPSULA



CUCCHIAIO

DI VETRO
O METALLICO

FIG. 4

A seconda sempre della sostanza la soluzione si otterrà a caldo oppure a freddo, agitando o lasciando bel fermo il recipiente. Questa operazione è di facile realizzazione anche in proprio e con semplici attrezzature.

La filtrazione. È l'operazione con la quale viene effettuata la separazione della parte solida dal liquido in cui essa si trova. Si ricorre spesso al filtraggio dei precipitati. Nel gabinetto di chimica l'uso della filtrazione è comunissimo e si compie con il solito caratteristico imbuto di vetro tappato da un filtro di carta (fig. 3). Nell'industria dei colori si usano speciali sostanze filtranti come il cotone, la lana di vetro, l'amianto, il nero animale ecc. e l'operazione viene eseguita anche a determinate pressioni. Si usano a tale scopo i torchi idraulici o addirittura delle speciali macchine chiamate filtri-presse (foto B).

L'essiccamento o evaporazione (foto C). Ha lo scopo di ridurre il volume di una soluzione o separarne da questa la parte solida. Quando è necessario eseguire questa operazione, al fine di prosciugare ogni umidità contenuta nelle sostanze coloranti, si ricorre, di norma, al calore una stufetta oppure all'aria, specie nelle belle giornate di sole. Industrialmente tale operazione

si compie a mezzo di speciali macchine (essiccatoi) a circolazione d'aria o di vapore.

La calcinazione. Questa operazione consiste nel sottoporre a determinata e speciale cottura le sostanze coloranti. Si adoperano capsule di porcellana o metalliche, purché resistano a temperature anche elevate, nelle quali, sarà riscaldata, ponendo il recipiente su di una fiammella a gas, la sostanza colorante. Si dovrà aumentare gradatamente la temperatura ed usare l'accortezza di mescolare la sostanza con apposita bacchetta di vetro. Cesseremo l'operazione quando sarà cessato lo svilupparsi del fumo.

IL CONTROLLO DELLA PUREZZA

Durante la breve elencazione dei principali colori abbiamo accennato, per alcuni, alle analisi che è possibile compiere per verificarne la purezza. Adesso, allo scopo di completarne le cognizioni, daremo alcune indicazioni sufficienti a riconoscere i colori stessi con semplici mezzi alla portata di tutti, senza cioè ricorrere a speciali processi di laboratorio. Una fabbrica di colori che si rispetti compie questa operazione di controllo con scrupolosa serietà, sottoponendo tutti i pigmenti ottenuti dalla lavorazione all'attento studio del chimico ana-

lista (foto D). Queste analisi, come si è detto, potranno essere effettuate con più miti pretese anche senza costosi apparati, qualche foglio di carta da filtri, un cucchiaino (fig. 4). Ed infine adoperando le seguenti sostanze che in effetti sono dei comuni reattivi:

— Sale da cucina (preparato in una soluzione satura);

— Acido ossalico (preparato ugualmente in una soluzione satura);

— Acqua forte (che corrisponde, come è noto, alla miscelazione di acido nitrico con acqua, nella misura di 1 parte di acido e cinque parti di acqua);

— Aceto forte (purché non sia colorato);

— Carbonato di soda (anche questo in soluzione satura).

La prima operazione da compiere consiste nel riuscire a separare il colore dall'olio (per i colori ad olio) oppure dalla gomma (per i colori ad acquerello).

Nel caso degli acquerelli si frantuma il colore da esaminare in un recipiente di vetro contenente molta acqua e si lascia qui depositare fino alla decantazione del liquido. Tale lavatura si ripete fin tanto che la gomma non sia del tutto scomparsa dal colore.

Per i colori all'olio invece si pone una piccola parte del colore da esaminare in una bottiglia con alcool ed etere in parti uguali. Si agita a lungo e si lascia che il colore si depositi sul fondo del recipiente. Tale operazione si ripete fino a che si ha la certezza che l'olio sia completamente eliminato. Quindi si fa essiccare e si polverizza.

Ottenute così le pure polveri da sottoporre all'esame si potranno compiere le operazioni corrispondenti a seconda del colore che interessa e seguendo il comportamento singolo richiesto per ciascuna sostanza. Vi diremo che fra i colori bianchi vi sono la biacca o bianco di piombo, il bianco di zinco e il bianco litopone o di Griffith (in parte), che si sciolgono nell'acqua forte. Fra i gialli vi sono il giallo di cromo (se non contiene solfato di piombo), il giallo di bario, il giallo di cadmio ed il giallo di zinco che si sciolgono nell'acqua forte riscaldata, mentre nell'acqua forte portata all'ebollizione prendono il bianco i colori giallo di Napoli e giallo di Cassel. Dei rossi diremo che il rosso di cromo e

il cinabro d'antimonio si sciolgono in sostanze alcaline, mentre resta inalterato il rosso inglese. Non tutti i rossi sono solubili nell'acqua forte. Gli azzurri come l'oltremare e l'azzurro di montagna anneriscono alle sostanze alcaline. Con l'acido ossalico anneriscono l'azzurro rame e ricevono toni verdi e gialli l'azzurro di Prussia. Trattati con l'acqua forte gli azzurri in genere non si sciolgono. Fra i colori verdi quello che si scioglie nelle sostanze alcaline è il verde montagna, mentre gli altri a queste non si alterano. Nell'acqua forte si sciolgono un po' tutti i verdi dando soluzioni colorate sul verde. I verdi composti danno le reazioni dei loro componenti. I colori bruni sono in parte solubili nell'acqua forte, mentre quasi tutti sono insolubili nelle sostanze alcaline, meno il bruno di piombo che invece è solubile. Alla calcinazione il bruno di cromo diventa nero ed il bruno di Berlino diventa rosso bruno. Dei neri diciamo che il nero fumo non si altera nell'acqua forte né con le sostanze alcaline, se invece è calcinato brucia completamente senza lasciare residui. Il nero d'avorio appare effervescente se messo nell'acqua forte e se calcinato dà un residuo bianco. Il nero minerale calcinato dà un residuo colorato più o meno abbondante.

COMBINAZIONI E RESULTANZE

La premessa fatta nella prima parte della nostra trattazione in merito ai colori ed alle loro combinazioni basilari, ci ha permesso di enunciare il principio che cercheremo adesso di sviluppare nei limiti impostoci dallo spazio e dall'impegno assunto.

La lingua ed i vocaboli non ci aiutano a definire i colori ma semplicemente ne forniscono la loro denominazione come i tipi di rosso, di giallo, di azzurro, di bruno, di bianco, di nero, di grigio ecc. Se vogliamo descrivere i colori che stanno fra questi tipi siamo costretti a fare dei paragoni. Usiamo appunto delle espressioni di confronto dicendo rosso carminio, rosso ciliegia, giallo arancio, verde foglia ecc. Questo sistema è talmente entrato nell'uso comune che le loro espressioni di paragone sono diventate dei veri e propri termini di definizione di un colore, così si dice: aran-

cio, cinabro, limone, ocra, carminio, oliva, violetto ecc. Non solo dei termini vaghi si paragonano ma addirittura anche alcuni nomi sono andati a far parte di queste denominazioni al fine di individuare il colore; così si dice l'azzurro di Thénard, il bruno di Van Dyck, il rosso Tiziano ecc.

L'importanza di una precisazione più perfetta si ha eventualmente quando si usa aggiungere al nome del colore la parola chiaro oppure scuro, leggero oppure pesante, cupo, ecc. Ma anche con questa specificazione, come con l'altra dell'impiego del suffisso *astro* (come rossastro, giallastro, ecc.) non si è ottenuta quella perfetta e completa definizione da dare a tutte le infinite tonalità che invece è possibile ottenere dalle altrettante infinite combinazioni. Resultanze che non hanno limite e non hanno nome ma che in compenso danno origine a bellezze incontestabili, ad indescrivibili sensazioni, ad incantevoli armonie di toni.

Come dunque possiamo fornirvi una completa elencazione di tutte le resultanze che si ottengono dalle combinazioni? Le nostre possibilità umane si limitano a dare questi termini e questa breve e sommaria elencazione:

— il giallo, otterremo l'aranciato e sue gradazioni;

— il bianco, otterremo vari toni chiari del rosso;

— il nero, otterremo vari toni scuri del rosso;

— il grigio, otterremo varie tinte grigio-rosso;

— il verde, otterremo il grigio.

Se aggiungiamo all'azzurro:

— il rosso, otterremo il violetto e le sue gradazioni;

— il giallo, otterremo il verde e le sue gradazioni;

— il bianco, otterremo vari toni chiari dell'azzurro;

— il nero, otterremo vari toni scuri dell'azzurro;

— il grigio, otterremo varie tinte grigio azzurro;

— l'aranciato, otterremo il grigio.

Ed ancora diciamo che il bianco ed il nero, mescolati in diverse proporzioni, danno numerosi grigi normali.

Anche le combinazioni dei colori primari, in varie proporzioni, produce grigi, ma coloranti.

L'infinita gamma di tutte le

	rosso	giallo	azzurro	
Colori primari (o puri)	4	0	0	= Rosso
	0	4	0	= Giallo
	0	0	4	= Azzurro
Colori secondari (composti di parti uguali)	2	2	0	= Aranciato (vedere la foto G)
	2	0	2	= Violetto (Vedere la foto H)
	0	2	2	= Verde (Vedere la foto I)
Gradazioni	3	0	1	= Rosso-Violetto
	3	1	0	= Rosso-Aranciato
	1	3	0	= Giallo-Aranciato
	0	3	1	= Verde-Azzurro
	1	0	3	= Azzurro-Violetto

Ed inoltre:

Se aggiungiamo al rosso:
— l'azzurro, otterremo il violetto e sue gradazioni;

resultanze pratiche le vedrete poi sulla vostra tavolozza.

O. M.

(continua nel prossimo numero)

TRASMETTITORE

TELEFONICO E TELEGRAFICO

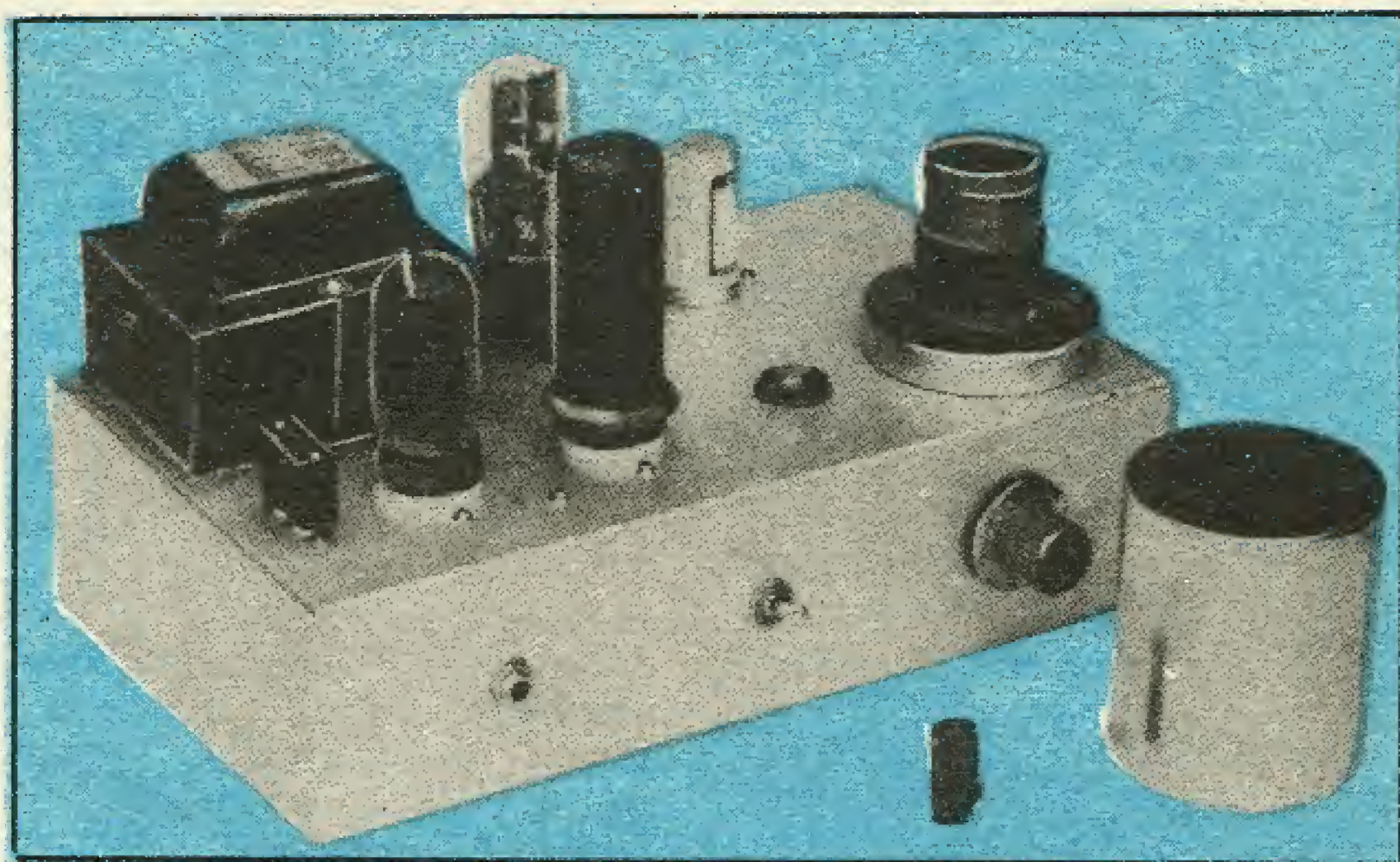
DA 35 WATT

Mentre fin d'ora vi annunziamo la pubblicazione, sul numero di Fare che uscirà in giugno, del progetto di una stazione veramente potente, adatta per gli esperti, desideriamo col presente progetto intrattenervi ancora con i principianti, per insegnar loro questa volta come possano mettere insieme una stazione che pur avendo una potenza di 35 watt, viene a costare per la sua costruzione molto meno di un comune apparecchio radio casalingo; oltre a questo, la semplicità del suo circuito e la sicurezza del suo funzionamento la mette in condizione di potere essere messa insieme da chiunque, anche non molto esperto, in fatto di apparecchi radio.

La stazione in questione è studiata espressamente per il funzionamento in telegrafia e questo è comprensibile, per il fatto che è appunto in grafia che anche con potenze di 50 ed anche meno watt; è possibile, in buone condizioni di propagazione fare dei collegamenti con tutto il mondo. D'altra parte, se interessa fare dei collegamenti a distanze relativamente brevi, entro un raggio di qualche centinaio di chilometri e sino ad un massimo di 1000 chilometri, si può trarre vantaggio della conversazione a viva voce, effettuando cioè dei collegamenti in fonia, inserendo sullo stadio di potenza a radiofrequenza un semplicissimo complesso modulatore il cui schema verrà fornito più avanti.

La stazione, sia telegrafica che in telefonia, funziona nella gamma dei 40 e degli 80 metri; l'alimentatore del complesso è incluso nel complesso stesso.

Il circuito della parte trasmettente è illustrato nello schema n° 1 e nelle foto A e B. Una semplice occhiata può bastare a far notare che tale parte consti, oltre che nell'alimentatore generale, di due parti a radiofrequenza, e cioè, di un circuito di oscillatore del sistema Pierce a cristallo, impiegante una valvola 6AG7. Tale oscillatore, a sua volta pilota uno stadio a cui presiede una valvola 6L6, in cui, per il funzionamento della stazione sugli 80 metri, serve semplicemente da



Le dimensioni dello chassis di alluminio sono di cm. 17,5 x 30 x 7,5. Lungo il margine posteriore di esso sono visibili le parti che compongono la sezione alimentatrice. Lungo il margine anteriore, invece, sono visibili nell'ordine, da sinistra verso destra: il cristallo oscillatore, con il suo zoccolo, la valvola 6AG7, la 6L6, la lampadina II, indicatrice della corrente anodica dello stadio di potenza, ed infine, la bobina dello stadio di potenza, in posizione verticale e con lo schermo metallico esterno, momentaneamente rimosso. Lungo la superficie anteriore dello chassis che funge anche da pannello frontale della stazione, sono visibili, nell'ordine, sempre da sinistra verso destra, il jack per l'inserzione del tasto ossia per la manipolazione telegrafica, l'interruttore di anodica, S2, e l'unico controllo di accordo ossia la manopola per la manovra del condensatore variabile dello stadio di potenza. Gli zoccoli di tutte le valvole, sono di ceramica, e sono del tipo a montaggio al di sotto dello chassis. Al di sopra dello chassis, si trova il ponticello «X» che va tolto quando interessa effettuare delle trasmissioni con modulazione, ossia in fonia. Quando tale ponticello è tolto, tra i contatti lasciati liberi da esso, vanno inseriti i terminali di uscita dello stadio modulatore esterno.

amplificatore di potenza, mentre quando la stazione funziona sui 40 metri, provvede, oltre che alla amplificazione anche alla duplicazione della frequenza (dato che lo stadio oscillatore produce sempre frequenze intorno alla gamma di 3500 chilocicli).

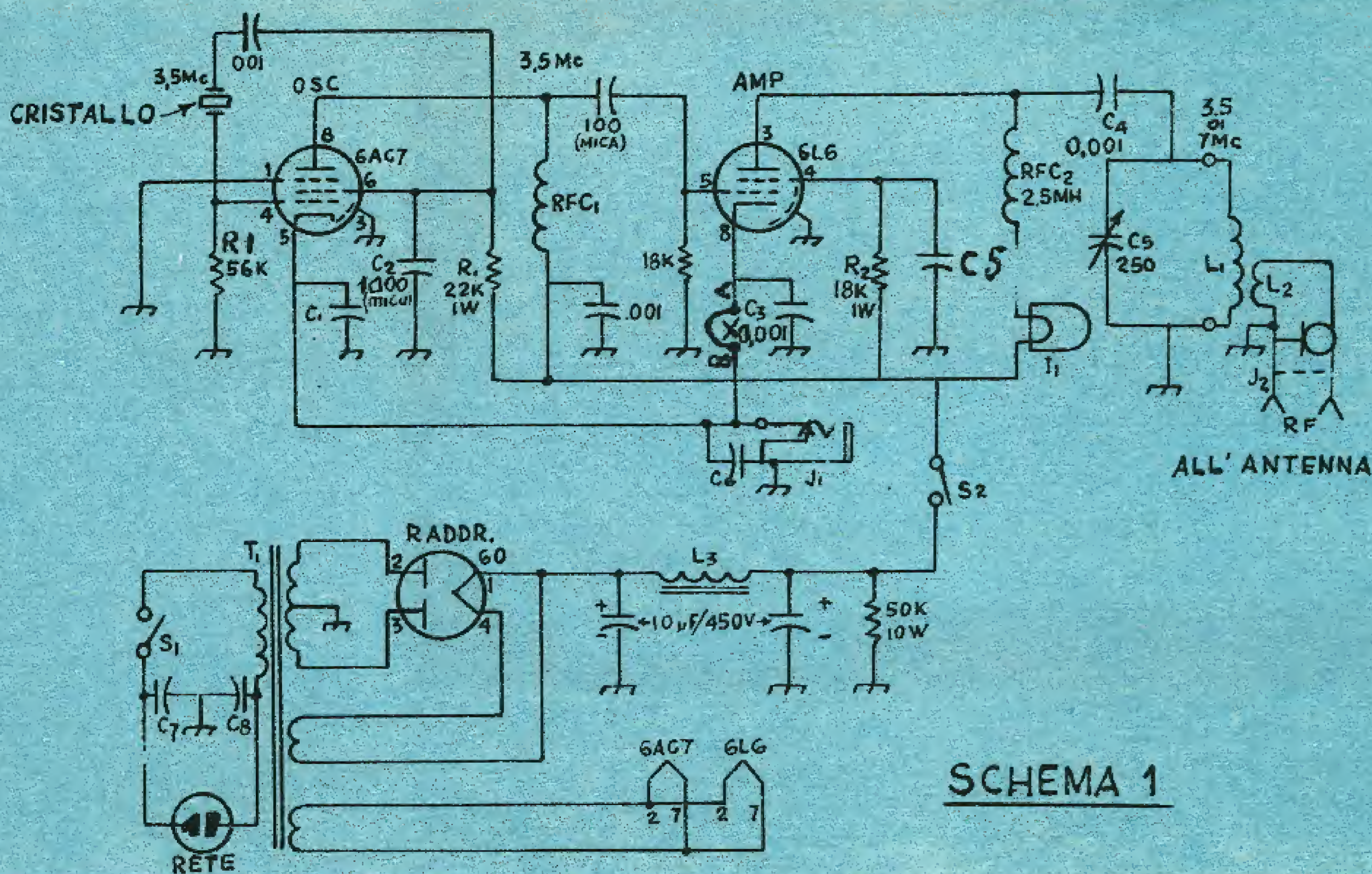
La impedenza RFC1 impiegata, presenta una frequenza propria, di risonanza intorno ai 5 megacili, frequenza questa abbastanza vicina sia alla gamma dei 3.500 che a quella dei 7.000 chilocicli ed è pertanto in grado di trasferire il segnale prodotto dall'oscillatore a cristallo, allo stadio di potenza, per pilotare in misura sufficiente questo ultimo, pur impedendo che in tale stadio abbiano ad innescarsi delle oscillazioni indesiderabili.

Il circuito di uscita, rappresentato dal circuito oscillante formato dal condensatore C9 e dalla induttanza L1, può avere variata, mediante la semplice manovra del condensatore variabile C9, la frequenza di ri-

sonanza entro una gamma abbastanza vasta da comprendere entrambe le bande degli 80 e dei 40 metri, senza esigere l'uso di induttanze intercambiabili ecc. Anche se si noti che nelle foto, la induttanza sia appunto issata su di uno zoccolino di quelli che si usano per le induttanze intercambiabili, ciò è dovuto solamente al fatto che tale sistema di montaggio per le bobine si dimostra molto pratico.

La linea di uscita comprendente anche la induttanza di prelievamento L2 è stata progettata allo scopo di permettere la alimentazione di una antenna trasmittente attraverso un cavo coassiale. Entrambi gli stadi del trasmettitore sono ad alimentazione in parallelo e per il funzionamento in grafia, la manipolazione della trasmissione avviene contemporaneamente su tutti e due, attraverso il circuito di ritorno dei catodi.

Il è una lampadina da 6-3 volt, 0,250 amperes, che provvede a dare una indicazione



SCHEMA 1

dell'andamento della corrente anodica nello stadio di placca del circuito di potenza; adottando questo sistema si riesce ottimamente a sorvegliare l'andamento dello stadio in questione, che è certamente il più importante di tutto l'apparecchio, senza che sia necessario l'impiego di un milliamperometro; coloro che comunque preferiscono alle indicazioni piuttosto arbitrarie della lampadina, quelle più precise, di un vero strumento, potranno inserire un milliamperometro con un fondo scala di 150 milliamperes, a bobina mobile, nelle stesse condizioni in cui nello schema è inserita attualmente la lampadina.

In ogni caso, è bene che l'organo di indicazione, sia esso costituito dalla lampadina o pure dallo strumento di misura, sia disposto in modo tale per cui sia chiaramente visibile da chi guardi il pannello frontale del trasmettitore, perché eventuali variazioni della corrente di placca dello stadio, possano essere rilevate immediatamente.

Con i componenti indicati, l'alimentatore del complesso dovrebbe essere in grado di fornire una tensione di 350 o più volt, sotto carico: per questo è preferibile che i circuiti di livellamento che seguono la valvola raddrizzatrice, siano del tipo ad ingresso capacitivo, che come si sa, permettono di disporre di tensioni alquanto maggiori di quelli con entrata induttiva. Sebbene dalla foto A

si possa notare che i condensatori, installati sullo chassis, siano del tipo con custodia metallica, a vitone, nulla impedisce che si faccia uso di condensatori elettrolitici a cartuccia da installare nell'interno dello chassis, purché questi siano di sufficiente isolamento.

MONTAGGIO.

Le foto e le didascalie ad essi allegate dovrebbero essere sufficienti ad illustrare ogni dettaglio del montaggio che non sia esposto nel corso dell'articolo oppure nell'elenco parti. Il montaggio si inizia dalla parte alimentatrice; gli organi che non abbiano dei terminali sufficientemente lunghi, per raggiungere il conduttore ai quali debbono essere collegati, e che siano troppo pesanti e massicci per potersi sostenere da se con i semplici collegamenti che ad essi fanno capo, debbono essere ancorati a striscette di bachelite portaterminali, isolate elettricamente dalla massa dello chassis, ma ancorate a questo ultimo per mezzo di buloncini e dadi, e naturalmente spaziatori di bachelite. Per la esecuzione del collegamento si deve adottare questo sistema generale: mantenere rasenti, sia pure isolati, dallo chassis, quelli relativi alla alimentazione, sia anodica che di schermo e di filamento. I collegamenti relativi alla radiofrequenza invece debbono essere mantenuti distanziati sia dallo chassis, che tra di loro stessi nei punti in

cui, poi, essi abbiano ad incontrarsi necessariamente con altri conduttori interessati alla radiofrequenza oppure a quelli dell'alimentazione, bisogna fare in modo che l'incontro avvenga possibilmente ad angolo retto e che tali conduttori non abbiano a correre paralleli, anche se distanziati di diversi centimetri, dato che specie nel caso di quelli a radiofrequenza, il campo elettromagnetico attorno ad essi è molto marcato e potrebbe influenzare per una induzione o per capacità gli altri. Completato lo stadio alimentatore, si passa a stendere la filatura relativa all'accensione di filamento delle valvole 6L5 e 6AG7.

Il piedino 8 dello zoccolo della 6L6 ed il piedino 5 di quello della 6AG7, vanno collegati insieme, ma i condensatori C2 e C6, vanno collegati ben vicini allo zoccolo della valvola alla quale si riferiscono; un conduttore unico, quindi parte da entrambi i catodi e va al Jack J1, che è quello in cui si inserisce il tasto per la manipolazione telegrafica. Il condensatorino C14 viene a trovarsi inserito tra i catodi delle valvole e la massa e serve per lo più ad evitare i click prodotti dal piccolo scintillio che si verifica tra i contatti del tasto. Il jack J1 deve essere del tipo con circuito di riposo chiuso, come è facile trovarlo oltre che nuovo, anche tra il materiale surplus. Al fine di prevenire qualsiasi oscillazione smorzata dovuta alla frequenza propria di riso-

nanza del condensatore C14 e della induttanza di esso, conviene che i conduttori che fanno capo appunto a questo condensatore, siano più corti possibile; questi semplici collegamenti, sono sufficienti per completare i circuiti della manipolazione telegrafica del trasmettitore. Per effettuare la trasmissione telefonica, la spina del tasto, deve essere sfilata dal jack J1 il cui circuito, rimane pertanto chiuso dai due contatti di riposo e va tolto il ponticello X che si trova tra il catodo della 6L6 ed il filo proveniente dal catodo della 6AG7 e diretto alla massa, attraverso il circuito chiuso del jack J1. Tolto il ponticello, i terminali che da esso sono collegati risulteranno invece separati e non ci sarà che da collegare a quello superiore, del catodo della 6L6 il terminale «a» del modulatore, e collegare alla massa del trasmettitore, il terminale «b» del modulatore stesso. Una volta fatti questi collegamenti

basterà inserire il microfono nell'apposito jack del modulatore, ed effettuare le necessarie regolazioni sul trasmettitore per potere trasmettere in fonia, con una eccellente e sufficiente profonda modulazione.

Il condensatorino di forma quadrata che è visibile nella foto B, al di sopra dello zoccolo della 6AG7, è il C3, il quale è collegato tra il piedino 6 della valvola stessa e la massa. R2, che è la resistenza di caduta per l'alimentazione della griglia schermo della 6AG7, deve essere collegato tra il piedino 6, cui corrisponde appunto la griglia schermo, ed il massimo positivo dell'anodica, al quale fa anche capo la resistenza di griglia schermo della 6L6, R4.

RFC1, ossia la impedenza che serve da neutralizzazione per le oscillazioni indesiderabili e che serve anche per il trasferimento delle oscillazioni dalla prima valvola alla valvola amplificatrice di radiofrequenza, è come si vede collegata

tra la placca della 6AG7, ossia al suo piedino 8 ed il massimo positivo della anodica. Il condensatore al di sotto della impedenza RFC2 è il C8, collegato, da una parte, alla placca della 6L6, (piedino 3) ed appunto alla RFC2, e dalla altra ad un estremo della bobina dello stadio di potenza ed allo statore del condensatore variabile dello stesso stadio C9.

La induttanza di prelevamento della radiofrequenza, va collegata con un tratto di filo il più breve possibile al jack J2, coassiale, a cui fa appunto capo il cavo coassiale che porta la radiofrequenza alla antenna, per l'irradiazione; meglio ancora se anche il collegamento filo che va dalla L2 al jack in questione sia fatto con un piccolo spezzone di cavo coassiale.

PROVA E MESSA A PUNTO.

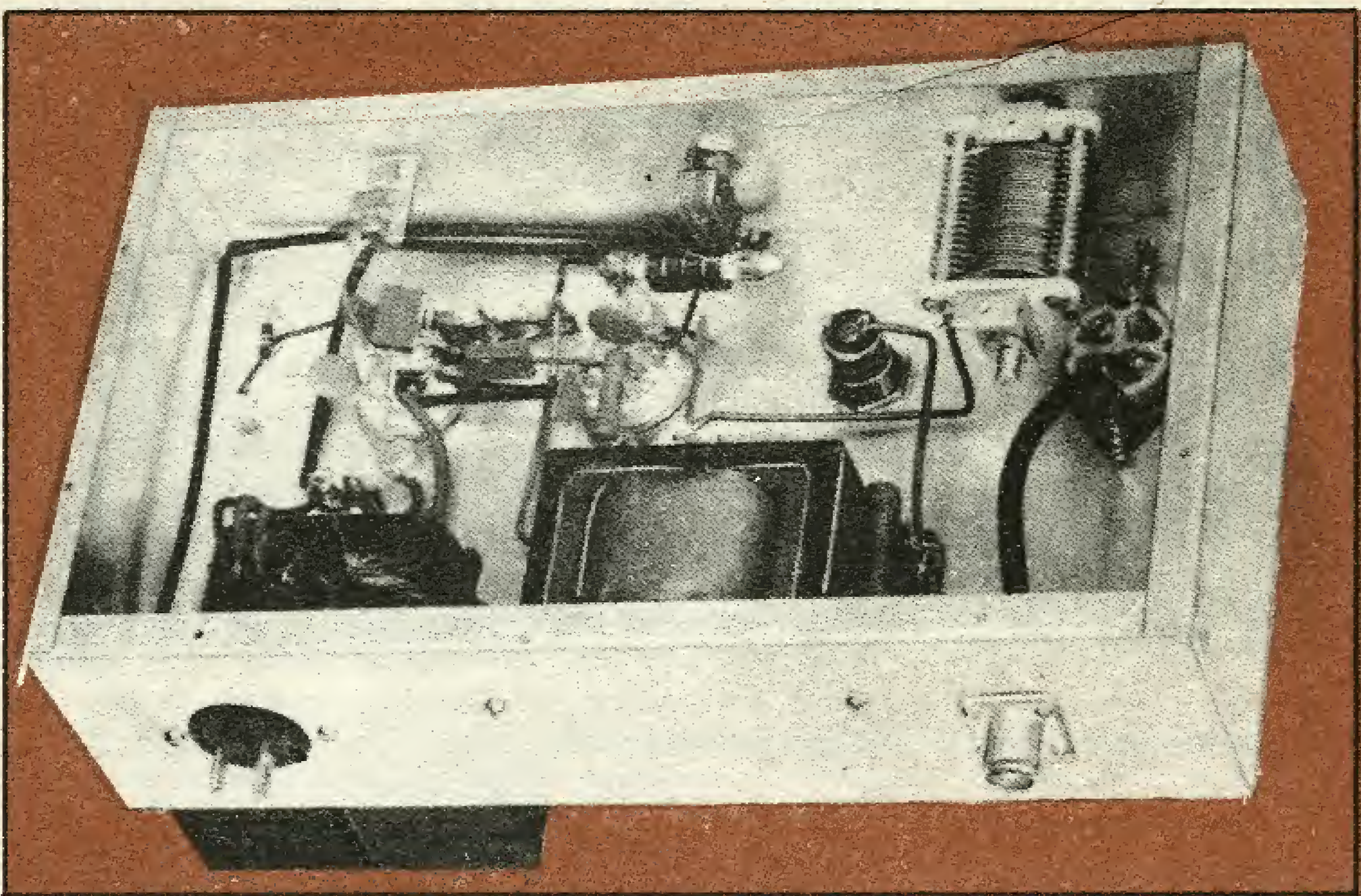
La prova del trasmettitore si può eseguire in maniera molto semplice, inserendo semplicemente una lampadina da 25

ELENCO PARTI DEL TRASMETTITORE

C1, C2, C5, C6, C7, C8	— Condensatori fissi in ceramica, alto isolamento, 5.000 pF.
C3, C4	— Condensatori a mica, da 100 pF.
	— Condensatore variabile di accordo stadio di potenza, da 250 pF in aria, con rotore a massa.
C10, C11	— Condensatori elettrolitici livellamento, 500 volt, 16 mF.
C12, C13, C14	— Condensatori antinduttivi in ceramica, alto isolamento, 1000 pF.
R1	— Resistenza da 56.000 ohm, ½ watt
R2	— Resistenza da 22.000 ohm, 1 watt
R3	— Resistenza da 18.000 ohm, 1 watt
R4	— Resistenza da 18.000 ohm, 1 watt
R5	— Resistenza da 50.000 ohm, 10 watt, a filo
L1	— Induttanza di placca dello stadio di potenza, 15 spire di filo smaltato da 1 mm. avvolte affiancate, su di un supporto di plexiglass, cilindrico, del diametro di 40 millimetri.
L2	— Induttanza di prelievo della radiofrequenza, per il trasferimento in antenna: 5 spire di filo smaltato da 1 mm. avvolte affiancate, sullo stesso supporto su cui si trova L1, dalla parte del terminale di questa collegato alla massa. L2 deve essere distanziata dalle ultime spire di L1, di circa 6 mm.
L3	— Impedenza di livellamento corrente anodica, da 10 henry, 220 ohm, adatta per corrente di 110 milliamperes. Impedenze di caratteristiche leggergenti diverse da quelle sopra indicate possono andare altrettanto bene.
I1	— Lampadinetta indicatrice andamento della corrente anodica nello stadio di potenza, da 6 od 8 volt, per corrente di 250 milliamperes
J1	— Jack per il tasto telegrafico, di tipo unipolare, con contatti per il circuito di riposo chiuso
J2	— Jack unipolare coassiale, per cavo coassiale, bassa perdita
RFC1	— Impedenza da 100 microhenry per radiofrequenza
RFC2	— Impedenza da 2,5 millihenry, per radiofrequenza e corrente da 250 milliamperes
S1	— Interruttore unipolare a levetta, per accendere e spegnere la stazione
S2	— Interruttore unipolare a levetta, ad alto isolamento, per interrompere l'alimentazione anodica alla stazione
T1	— Trasformatore di alimentazione da 100 o 150 watt, con primario universale, adatto per tutte le tensioni di rete italiane, secondario a 6,3 volt 3' o 4 amperes, secondario da 5 volt, 3 amperes, secondario ad alta tensione di 350+350 volt, 120 milliamperes
ed inoltre:	— Una valvola 6AG7, una valvola 6L6, una valvola 30. Una serie di cristalli di quarzo, per oscillatore, aventi una frequenza di risonanza nella gamma dei 3.500 chilocicli; tali cristalli sono facilmente reperibili nel mercato dei surplus, al costo di poche centinaia di lire. Zoccoli per le valvole, filo per collegamenti, stagno, chassis metallico, manopola per azionamento variabile, possibilmente con demoltiplica.

watt tra la massa ed il terminale centrale del jack coassiale 2. In queste condizioni, allorché viene data corrente all'apparecchio ed il tasto telegrafico, la cui spina deve essere inserita nel jack J1, viene premuto, si deve notare che la lampadina spia, inserita sull'anodica della 6L6 si illumina fortemente. A questo punto, in cui il condensatore variabile C9 deve trovarsi nella posizione della sia massima capacità ed in cui un cristallo di quarzo della gamma degli 80 metri si deve trovare già inserito nel circuito di griglia della 6AG7 oscillatrice, si prende a manovrare il condensatore C9, portandolo lentamente verso la sua posizione della minima capacità, mentre si nota che man mano la lampadina spia I1, perde la sua luminosità, mentre aumenta invece la luminosità della lampada da 25 watt inserita sul circuito di uscita del trasmettitore, ossia in sostanza tra i capi della induttanza L2. Nel momento preciso in cui la luminosità della lampadina I1, è giunta ad un minimo e che la luminosità della lampada collegata invece alla L2 è giunta ad un massimo, si può concludere che è stata raggiunta la sintonizzazione dello stadio di potenza sulla frequenza intorno ai 3500 chilocicli, ossia per quella stessa del cristallo di quarzo.

Se da questo punto si riprende a manovrare la manopola del C9, per diminuirne ulteriormente la capacità, si nota un nuovo aumento della luminosità della I1 e contemporaneamente una nuova diminuzione della luminosità della lampada da 25 watt, collegata tra i capi della L2, continuando a ruotare però la manopola sempre nella stessa direzione si raggiunge un punto in cui la luce emessa dalla I1 tende di nuovo a diminuire mentre quella emessa dall'altra lampada tende ad aumentare: nel punto esatto in cui la luminosità della prima è minima mentre quella della seconda è massima si può dire che è stata raggiunta la sintonizzazione e quindi la messa a punto del trasmettitore per la frequenza nella gamma dei 7000 chilocicli, e precisamente, per una frequenza di valore doppio di quella per cui il cristallo di quarzo era stato costruito. Quando si vuole cambiare la frequenza di trasmissione è sufficiente sostituire il cristallo di quarzo dell'oscillatore ed effettuare i necessari ritocchi nella messa a punto dello stadio di



Si noti come i collegamenti relativi alla corrente alternata di alimentazione ed il cavo coassiale di uscita della radiofrequenza, scorrono parallelamente alla parte posteriore dello chassis. L'impedenza che si trova dietro all'interruttore S2 è la RFC2. Il condensatore variabile dello stadio di potenza a radiofrequenza, è visibile alla estrema destra.

potenza del trasmettitore. Anche se non si installa stabilmente sul trasmettitore uno strumento a bobina mobile per il controllo della corrente anodica, è tuttavia preferibile che almeno durante la prima messa a punto, durante quella cioè che si esegue dopo avere montato l'apparecchio, si faccia uso di uno strumento di misura vero e proprio, allo scopo di controllare che la corrente anodica massima della 6L6 (quella cioè che circola quando lo stadio di potenza non è accordato), non superi di molto i 100 milliamperes.

I condensatori C12 e C13 che servono ad impedire che dal trasmettitore delle oscillazioni ad alta frequenza possano iniettarsi nella linea di alimentazione, debbono essere di tipo anti induttivo e debbono essere collegati ai terminali del primario del trasformatore di alimentazione in un punto il più vicino possibile al trasformatore stesso; occorre altresì che essi siano di valore molto preciso, possibilmente con una tolleranza massima del 5%.

IL MODULATORE DELLA STAZIONE.

Per semplicità costruttive si è data la preferenza al sistema della modulazione di griglia controllo, che è quella che richiede una potenza minima di pilotaggio, per controllare potenze a radiofrequenza anche elevate, con modulazione di sufficiente profondità e di bassa

distorsione. In particolare, il modulatore di cui, allo schema 2, se con due valvole 6Y6 in parallelo, come nel caso illustrato nella foto C, è in grado di modulare potenze sino a 1000 watt.

Il circuito di modulazione di griglia è però stato studiato allo scopo di prevenirne i difetti che in genere i modulatori di griglia controllo presentano, inoltre le cose sono state disposte in maniera che al modulatore in questione contrariamente al caso degli altri modulatori convenzionali, non esige alcuna alimentazione anodica, poiché, l'alimentazione di placca di cui esso necessita, la preleva direttamente dal circuito di catodo della valvola di potenza a radiofrequenza che esso modula. Non si deve essere tratti in inganno, osservando questo modulatore e vedendo che esso va collegato al catodo della valvola da modulare, e pensare che esso moduli piuttosto di catodo: le cose sono state disposte in maniera che la modulazione avvenga essenzialmente di griglia controllo. Oltre che non necessitare di alimentazione anodica, esso non richiede nemmeno alcuna alimentazione di polarizzazione fissa di griglia.

Questo modulatore si compone di una parte amplificatrice di microfono, o preamplificatrice, servita da due stadi a triodo ad alto coefficiente di amplificazione, contenuti entrambi in una valvola 6SL7,

ELENCO PARTI DEL MODULATORE

C1, C3, C8	— Condensatori elettrolitici, da 8 mF, 450 volt lavoro
C2	— Condensatore a carta da 5.000 pF, alto isolamento
C4	— Condensatore a carta, da 10.000 pF, ad alto isolamento
C5	— Condensatore catodico elettrolitico da 50 mF, isolamento 50 o più volt
R1	— Resistenza polarizzazione primo stadio preamplificatore, da 2,2 megaohm, ½ watt
R2	— Resistenza circuito anodico primo stadio, da 0,22 megaohm, ½ watt
R3, R7, R10	— Resistenza da 22.000 ohm, ½ watt
R4	— Potenzziometro lineare, da 0,5 megaohm, controllo profondità di modulazione
R5	— Resistenza da 2.200 ohm, ½ watt
R6, R8	— Resistenze da 0,1 megaohm, ½ watt
R9	— Resistenza catodica da 50 ohm, 2 watt (vedere testo)
R11	— Resistenza limitatrice, da 2.000 ohm, 2 watt (vedere testo)
L1	— Impedenza di modulazione, qualsiasi impedenza di filtro per livellamento corrente anodica apparecchi radio od amplificatori può andare bene
J1	— Jack unipolare per entrata cavetto microfono
ed inoltre:	— Una valvola 6SL7, una o più valvole 6Y6, in caso di irreperibilità di valvole 6Y6 si possono usare valvole 6L6, senza alcuna modifica alla zoccolatura) Zoccoli per le valvole Chassis metallico, filo per collegamenti, stagno per saldare Trasformatore di alimentazione da apparecchio radio, che fornisca la tensione di 6,3 volt per l'alimentazione del filamento delle valvole Per i collegamenti di placca e di griglia delle valvole, che sono percorsi dai segnali di bassa frequenza, allo scopo di evitare qualsiasi inserzione di ronzio di alternata, occorre fare uso di cavetto schermato per bassa frequenza Un microfon piezoelettrico con cavetto schermato.

doppio triodo con catodi separati; la amplificazione risultante da questi due stadi in cascata è tale da permettere l'uso di un microfono piezoelettrico, invece del convenzionale microfono a carbone normalmente usato in trasmettitori di questo genere.

Le resistenze R3, R7 ed R10, unitamente ai condensatori C1 e C3, provvedono al disaccoppiamento, oltre ha servire da ulteriori sezioni di livellamento per la corrente continua, prelevata dal circuito di catodo della valvola amplificatrice di potenza a radiofrequenza, e che viene utilizzata per l'alimentazione anodica del modulatore.

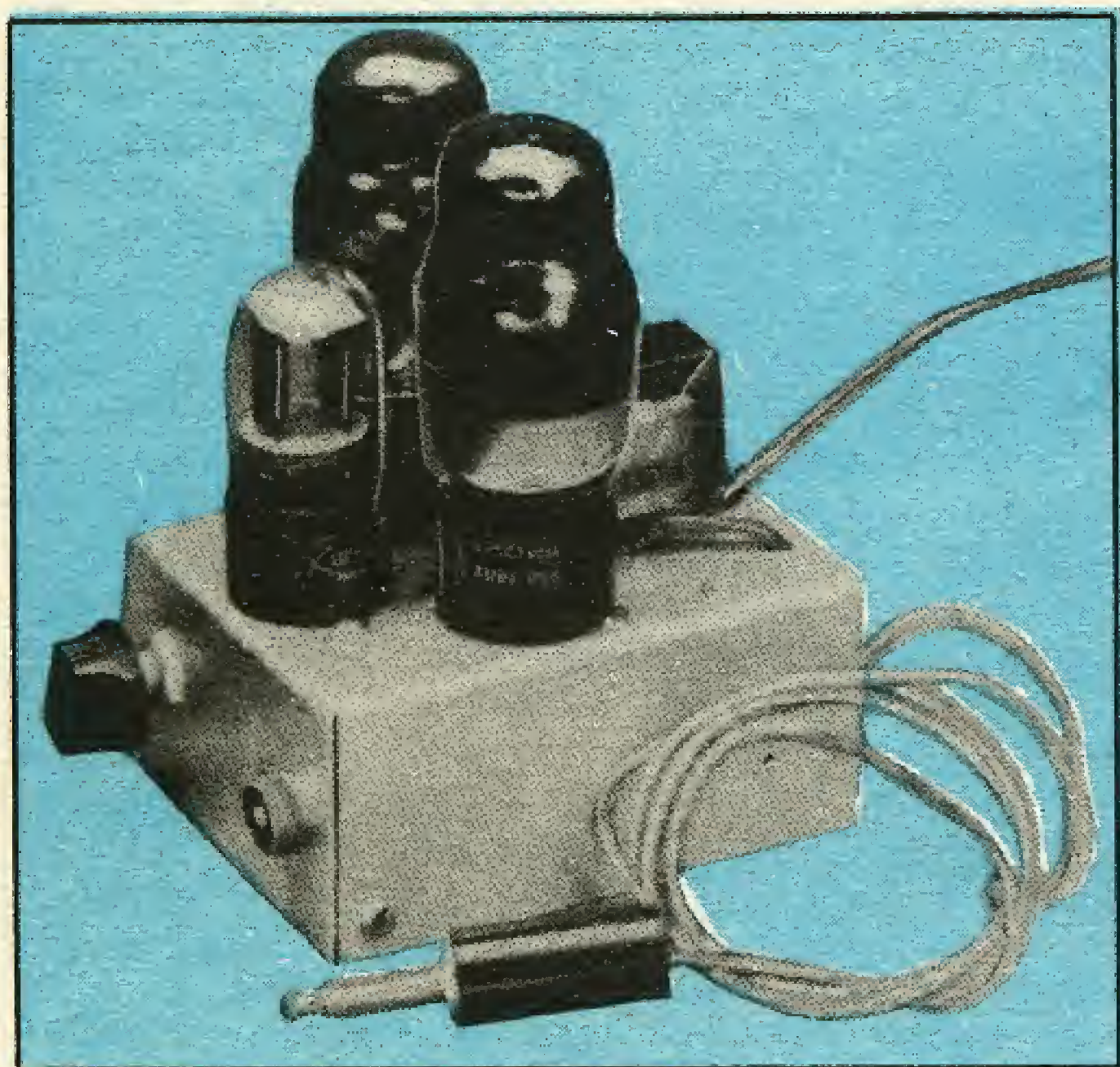
Nello stadio di uscita di questo ultimo, può venire impiegata una sola valvola 6Y6, op-

pure ne possono venire impiegate due o più collegate in parallelo, perché nel caso che sia da modulare una stazione con potenza a radiofrequenza dell'ordine dei 1000 e più watt. Nel caso comunque della modulazione del trasmettitore di cui al presente progetto ed allo schema n° 1, una sola valvola 6Y6, è più che sufficiente; in media anzi si può adottare la seguente norma; usare cioè una valvola 6Y6 per ogni 200 milliamperes di corrente anodica che lo stadio di potenza a radiofrequenza del trasmettitore assorbe; ad esempio, se lo stadio a radiofrequenza assorbe una corrente massima di 500 milliamperes, sarà sufficiente usare tre valvole 6Y6, le quali vanno sempre e tutte collegate

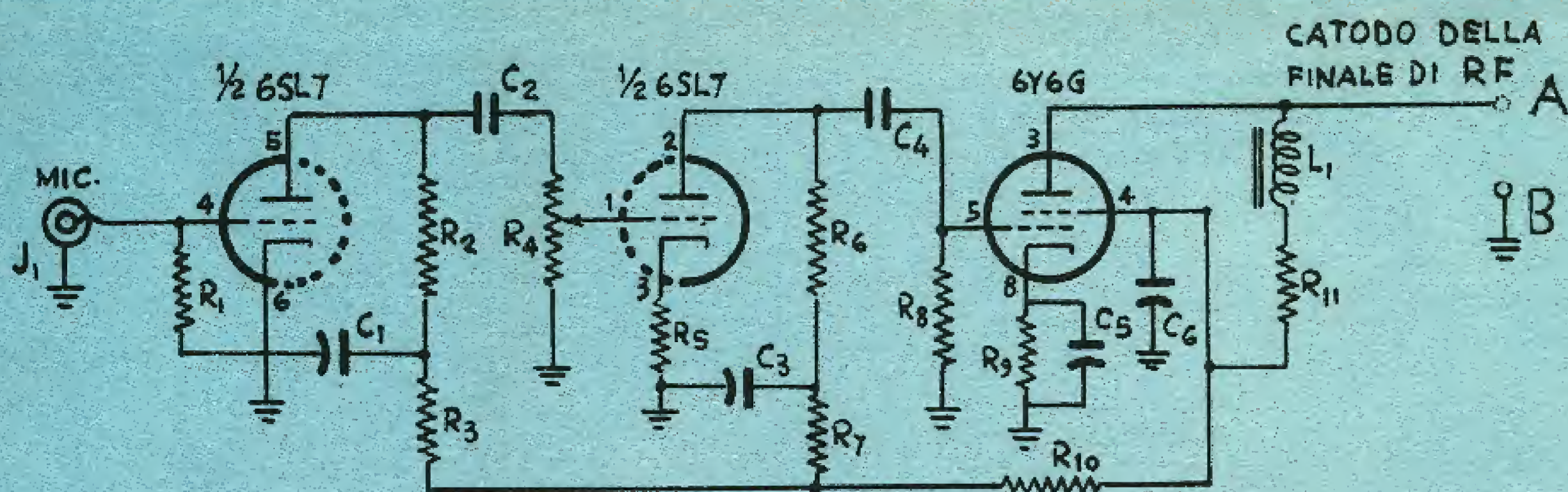
in parallelo. Naturalmente la corrente anodica dello stadio di potenza del trasmettitore si valuta su quella assorbita quando la stazione emette onde persistenti non modulate.

Il voltaggio variabile della modulazione audio, viene ad essere presente ai capi di L1 e di R11 collegate in serie. A proposito: la resistenza R11 può essere omessa nel caso che la tensione misurata con uno strumento da 10.000 ohm per volt, e presente tra la griglia schermo ed il catodo della 6Y6, non è superiore ai 135 volt.

Per la costruzione del modulatore non occorre alcuna speciale attenzione od accorgimento, superiori a quelli che comunemente si adottano nel caso di comuni montaggi di ampli-



Il semplice modulatore, il quale pur essendo inserito nel circuito di catodo dello stadio di potenza, funziona effettivamente come angolatore di polarizzazione di griglia controllo. Nella foto, è la versione del modulatore con due valvole 6Y6 collegate in parallelo che con il presente trasmettitore viene anche usato con un trasmettitore della potenza di 400 watt in antenna. Il trasformatore che provvede alla accensione delle valvole è sistemato nell'interno dello chassis, mentre l'alimentazione anodica del complesso avviene automaticamente attraverso il circuito di catodo della valvola di potenza. Visibile dietro alle due valvole 6Y6 è la impedenza di modulazione.



SCHEMA 2

ficatori di bassa frequenza e che sono per lo più intesi a prevenire delle distorsioni, degli inneschi di bassa frequenza e dei ronzii a frequenza della corrente alternata di alimentazione, dovuta per lo più a mancanza di schermatura di alcuni dei conduttori oppure alla vicinanza di qualcuno di essi con qualche filo in cui circoli della corrente alternata, quale quella di accensione dei filamenti. A proposito di filamenti, potremmo dire che il modulatore può essere alimentato direttamente dalla stessa tensione prodotta dal trasformatore di alimentazione del trasmettitore, ad ogni modo, almeno per questa alimentazione è preferibile rendere il modulatore indipendente dal trasmettitore stesso, e questo si consegue facilmente, provvedendo, per l'accensione della 6SL7 e della 6Y6 (o delle 6Y3, nel caso che se ne debba usare più di una) un trasformatore apposito, che può essere rappresentato da un normale trasformatore di alimentazione per radio apparecchio a cinque valvole, con filamento di accensione a 6,3 volt, e del quale si utilizza ovviamente soltanto la tensione appunto dei 6,3 volt lasciando inutilizzate le altre tensioni.

Il modulatore, illustrato nella foto C, è stato costruito, seguendo appunto lo schema 2, su di uno chassis autocostruito, in lamierino di alluminio. Il trasformatore di alimentazione per l'accensione dei filamenti delle valvole è stato installato nella parte interna dello chassis stesso, ben distanziato dai collegamenti percorsi dalla audiofrequenza, quali per ogni sicurezza, è bene che siano tutti realizzati con l'apposito conduttore schermato per bassa frequenza.

Per usare questo modulatore, si comincia col mettere a punto

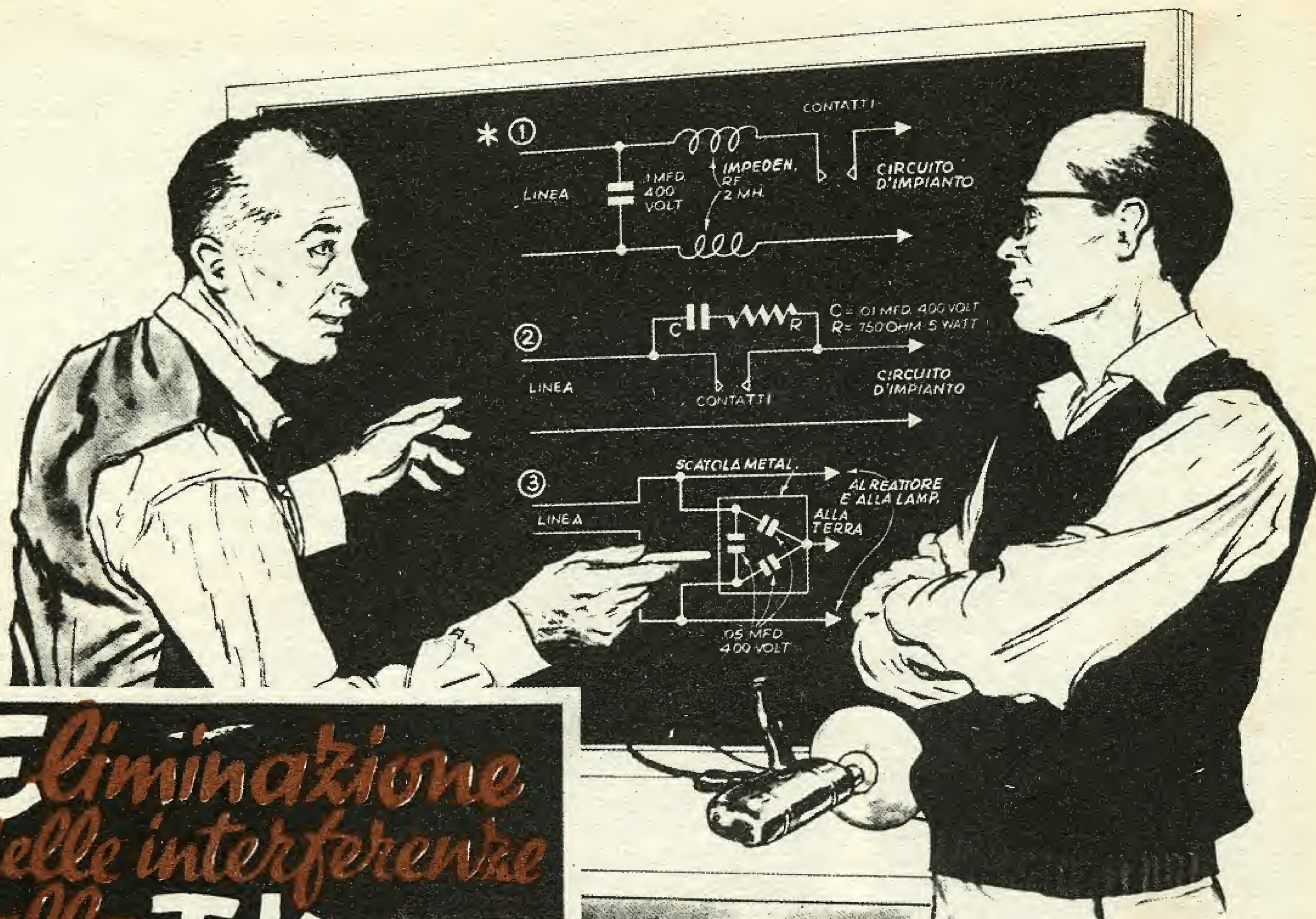
il trasmettitore come se dovesse funzionare in telegrafia non modulata ed adottando cioè la procedura indicata nel corso della trattazione del trasmettitore, con il ponticello «X» al suo posto e con il tasto mantenuto premuto e con la spina introdotta nel jack J1, poi si sfilava la spina del tasto telegrafico e si toglie il ponticello «X», indi i terminali lasciati liberi da questo ultimo, si collegano i terminali «a» e «b», del modulatore, in modo naturalmente che la massa del trasmettitore risulti collegata appunto alla massa del modulatore.

Si abbia l'avvertenza di accertare che i catodi delle valvole del modulatore siano alla giusta loro temperatura (il che avviene dopo tre o quattro minuti di accensione), prima di inserire il modulatore stesso ed inviare al trasmettitore la tensione anodica, chiudendo l'apposito interruttore a levetta e ad alto isolamento S1. Alla inserzione del modulatore sul catodo della valvola amplificatrice di potenza a radiofrequenza, la corrente anodica dello stadio stesso, dovrebbe cadere ad un valore prossimo alla metà di quello che avrebbe invece se funzionasse in telegrafia non modulata. Se, nel fare la prova con il milliamperometro, si nota che tale corrente supera invece di molto tale livello, sarà necessario aumentare alquanto il valore ohmico della resistenza R9 del modulatore; viceversa, se la corrente dello stadio di potenza a radiofrequenza del trasmettitore a modulatore inserito è molto inferiore alla metà di quella che sarebbe durante il funzionamento in telegrafia, occorre diminuire il valore della resistenza R9, sopra citata, la quale è quella di catodo della 6Y6.

Una volta fatte queste rego-

lazioni che sono definite, se si eccettua il fatto che richiedano di essere ritoccate quando la valvola 6Y6 usata si avvicina ad esaurirsi, oppure quando tale valvola sia stata cambiata, il sistema modulatore sarà pronto per la trasmissione in fonìa. In queste condizioni, la corrente di placca dello stadio di potenza e radiofrequenza del trasmettitore non deve presentare nel corso della modulazione ossia parlando dinanzi al microfono piezoelettrico del modulatore, degli apprezzabili mutamenti di valore: solo quando si parli molto forte dinanzi al microfono, la corrente anodica dello stadio citato dovrà aumentare leggermente, per tornare subito dopo al suo valore di regime.

Dobbiamo far presente che questo sistema di modulazione e con il modulatore di cui allo schema 2, la potenza della portante e radiofrequenza prodotta dall'ultimo stadio del trasmettitore, risulta alquanto inferiore a quella che sarebbe prodotta nel caso che si adottasse qualche altro sistema di modulazione di griglia controllo, e questo è dovuto all'inevitabile piccola caduta di tensione che si verifica all'interno della valvola modulatrice 6Y6, attraverso la quale la corrente di alimentazione dello stadio di potenza a radiofrequenza circola. Se comunque si vuole riportare il livello della potenza emessa a quello normale, non vuole riportare il livello della potenza emessa a quello normale, non ci sarà che da aumentare alquanto la tensione di alimentazione anodica del trasmettitore di cui al progetto di questo articolo, può essere impiegato vantaggiosamente per modulare qualsiasi trasmettitore che abbia la valvola dello stadio di potenza, del tipo ad eccensione indiretta.



Eliminazione delle interferenze alla T.V.

Quella sera avevo preso di mira delle canzoni del recente Festival e per l'occasione avevo dato la stura a tutte le mie, ridottissime, purtroppo, doti canore, cosicché stavo riempiendo con la mia voce, un poco fuori registro, lo stanzone che avevo eletto a mio «laboratorio», mentre ero tutto indaffarato a fare dei fori, con il mio trapanino elettrico a pistola, su di un pannello di masonite che faceva parte di un mio lavoro in corso di esecuzione.

Dopo diversi minuti di questa specie di mio canto, la mia voce, che non è davvero tra le più deboli, fu, chi sa come,

coperta di quella di mia moglie, la quale, sporgendosi dalla porta in fondo al corridoio, ed indirizzandosi a me, chiese: «non ti sembra opportuno, caro, che tu la smetta con quel rumore?».

Confesso che la parola «rumore» che pensavo diretta alla mia voce, costituì un colpo assai fiero per le mie aspirazioni di cantante; avvolto quindi da un pesantissimo complesso di inferiorità, mi rivolsi a mia moglie che nel frattempo si era avvicinata ed era giunta sulla soglia del mio laboratorio per dirle: «va bene, cara, vuol dire che d'ora in poi mi limiterò a cantare sottovoce, che ne dici?».

«Per conto mio», questa fu la risposta, «tu puoi VOLARE

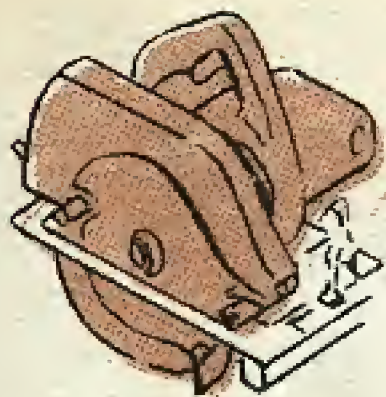
dipinto del colore che preferisci, e CANTARE a squarcia-gola, come tu dici di fare in quella canzoncina; il fatto è che questa sera, è in programma alla televisione una bella commedia che, sia mia mamma che io, desidereremmo vedere, se non che col nostro televisore non ci riesce di ricevere altro che le trasmissioni Audio e TV che questo tuo trapanetto si compiace di mettere in onda. Ti assicuro», continuò mia moglie che quando vuole riesce a dare prova di un umorismo veramente corrosivo «che le modulazioni dei programmi trasmessi dal tuo trapanetto, sono perfette, sia in audio che video da un segnale avente la stessa frequenza del numero di giri del motorino».

SIGNIFICATO DI CIASCUNO DEI CIRCUITI SEGNATI SULLA LAVAGNA

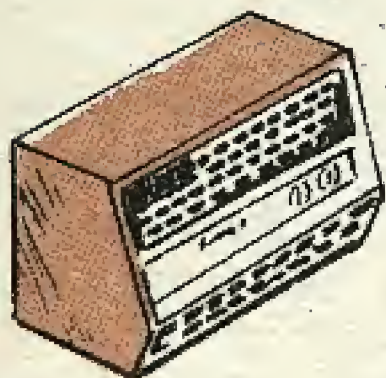
Il circuito n. 1 mostra un filtro adatto per essere installato su apparecchi elettrodomestici di piccole proporzioni, quali i campanelli elettrici ed i rasoi elettrici. Ovviamente le due impedenze oltre che avere il valore di induttanza indicato nel disegno, debbono anche essere in grado di sopportare una corrente di 200 milliamperes almeno, perché non abbiano a scaldarsi al passaggio della corrente di alimentazione dell'elettrodomestico. In questo, come in quelli successivi, i condensatori da usare debbono essere a carta ad alto isolamento, o meglio ancora, a mica.

Il circuito n. 2, invece, si riferisce ad un filtro, adatto ugualmente per apparecchiature di piccola potenza, ma in cui interessi soprattutto eliminare lo scintillio che si forma tra due contatti, quale ad esempio, il caso del campanello elettrico, i rasoi a vibratore, ecc. e serve, sia per la eliminazione dei disturbi, sia anche per evitare il rapido logorio delle punte.

Il circuito n. 3, infine, si presta particolarmente per eliminare i disturbi prodotti dalle lampade fluorescenti della potenza sino a 60 watt. Tale filtro, deve essere sistemato in una scatola metallica, possibilmente di rame o di alluminio a pareti piuttosto spesse, e deve essere sistemato, se possibile, nell'interno della stessa plafoniera, possibilmente in prossimità del reattore in maniera che i collegamenti tra questo ed il filtro, risultino quanto più brevi sia possibile.



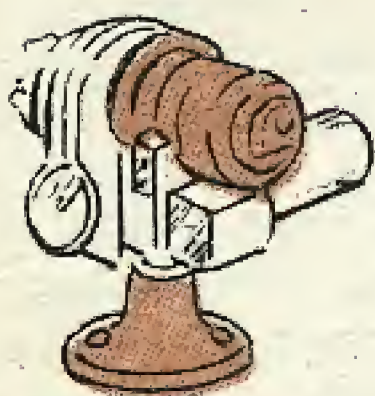
SINTOMO — Nel segnale audio, rumori simili a grattamenti; nel segnale video, strisce orizzontali, punteggiate, sullo schermo.
PROBABILE CAUSA — Utensili portatili a motore elettrico, quali: aspirapolvere, mixers, macchine da cucire elettriche.
RIMEDIO — Pulizia del collettore del motore, eventuale sostituzione delle spazzole di carbone. Inserzione di un filtro a condensatore. **ATTENZIONE:** non usare condensatori di capacità maggiore dei 50.000 picofarad, tra i capi della linea e tra un capo della linea e la massa; assicurarsi che tutte le parti metalliche scoperte del motore siano messe a terra, con un filo apposito.



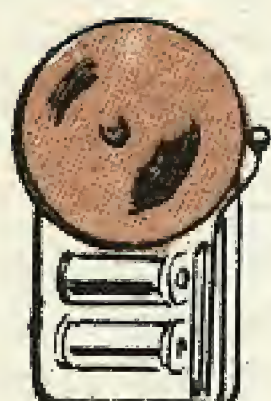
SINTOMO — Rumori simili a quelli del caso precedente oppure scoppiettii sordi; nel video, striscie e punteggiamenti in senso orizzontale; nei casi gravi l'immagine video, può giungere a saltare verso l'alto o verso il basso, per la perdita momentanea del sincronismo verticale. Questi disturbi si verificano per lo più nel corso dei primi istanti di funzionamento.
PROBABILE CAUSA — Motori elettrici del tipo a induzione, quali quelli installati in frigoriferi, condizionatori di aria, ventilatori, aeratori, lavabiancheria, macchine stiratrici.
RIMEDIO — Stringere bene i bulloni che fissano il motore al telaio della macchina su cui esso è installato, controllare per collegamenti non molto solidi, controllare la messa a punto del complesso di avviamento del motore.



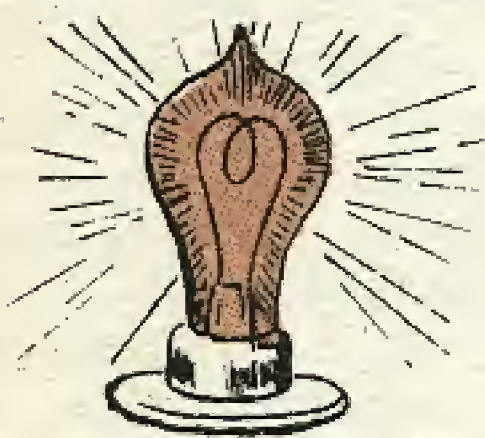
SINTOMO — Colpi non molto frequenti oppure scoppiettii sordi nel segnale audio. Scatto in avanti od indietro dell'immagine dello schermo dovuta alla perdita momentanea del sincronismo verticale, specialmente nelle aree in cui i segnali TV non siano molto forti.
CAUSA PROBABILE — Apparecchiature di riscaldamento, controllate da dispositivi termostatici, quali, ferri elettrici con regolatore automatico di temperature, caffettiere elettriche, stufe, condizionatori di aria, coperte elettrotermiche, incubatrici, interruttori termici ad intermittenza.
RIMEDIO — Controllo del conduttore e delle connessioni. Installazione, alla presa di corrente, di un filtro del tipo ad impedenza. Inserzione tra i contatti che si aprono e che si chiudono, di un filtro del genere di quello illustrato nello schema n. 2 designato sulla lavagna, visibile nella foto di apertura, pulitura dei contatti stessi, per eliminare le tracce di ossido.



SINTOMO — Specie di ruggito, con ronzio; quanto fa il bruciatore a nafta quando viene acceso. Strisce punteggiate nell'immagine video e talvolta perdita del sincronismo di quadro.
CAUSA PROBABILE — Scintilla ad alta tensione per accensione nafta del bruciatore, oppure motori a scoppio funzionanti nelle vicinanze.
RIMEDIO — Mettere a terra tutte le parti metalliche del bruciatore; inserire un filtro a condensatore ed impedenza, tra le puntine del primario della bobina di alta tensione.



SINTOMO — Rumore simile a sfriggio, nell'audio; quadro video tutto invaso da punteggiature bianche e nere, specialmente se l'antenna sia del tipo interno.
CAUSA PROBABILE — Interruttori vibranti, campanelli, ecc.
RIMEDIO — Inserire tra i contatti che si aprono e si chiudono, un filtro simile a quello del circuito n. 2 nella foto di apertura. Sostituzione eventuale del trasformatore del campanello se difettoso.



SINTOMO — Una o più linee scure serpeggianti sullo schermo che deformano talvolta l'immagine.
CAUSA PROBABILE — Irradiazione di oscillazioni da parte di un vicino televisore, oppure, vecchie lampade a filamento diritto di tungsteno od ancora, emissioni armoniche prodotte da stazioni dilettantistiche ad onde corte.
RIMEDIO — Per il primo ed il terzo caso il rimedio è piuttosto problematico; mentre nel secondo caso, è sufficiente la sostituzione delle lampade sospette.



SINTOMO — Scoppiettii sordi o scricchiolii nel segnale audio ed anche nella ricezione radio ad onde medie. Nel video, lampi e strisce luminose sull'immagine.
CAUSA PROBABILE — Elettricità statica prodotta da cinghie di trasmissione in veloce movimento.
RIMEDIO — Messa a terra di tutte le parti delle macchine che si ritengono cause sospette del disturbo; applicazione sulle cinghie di trasmissione, di uno straterello sottilissimo di grafite argentea.



SINTOMO — Rumori raschianti o friggenti, nella ricezione audio, anche ad onde medie. Immagine del video deturpata da granulazione molto fine e fitta.
CAUSA PROBABILE — Impianti di illuminazione a tubi fluorescenti a catodo freddo e caldo, impianti di insegne al neon.
RIMEDIO — Sostituzione di starter o dello stesso tubo fluorescente; installazione di filtro del tipo di quelli del circuito 3 nella foto di apertura. Uso di speciali complessi filtranti reperibili in commercio, almeno nei casi più difficili.

Quando compresi di cosa si trattasse e quale fosse il motivo della incursione di mia moglie, non potei trattenermi dallo scattare: «Possibile?, ancora interferenze alla TV? E dire che ho creato il mio laboratorio in un angolino di seminterrato. Se è così, dovrò provarmi ad impiantare il laboratorio dove usare in pace i miei attrezzi, a cinquanta metri sottoterra», conclusi facendo scattare l'interruttore a levetta del mio trapanino elettrico.

Poco dopo, però, fui raggiunto da poche parole che ebbero su di me un effetto analogo quello di una doccia gelida: «Nessuna esagerazione, caro, basterà soltanto che tu rimetti in funzione il trapanino a mano, che se ben ricordo funzionava molto bene e che hai usato sino a quando decidesti di comprarti il trapanino elettrico, di cui vai tanto orgoglioso, ma che sia per il rumore che per le interferenze, mi ha già fatto avere a che ridire con diverse vicine».

Io ero rimasto senza parole e per questo, mia moglie dovette rendersi conto del buon esito di questa sua spedizione, per cui, sicura del fatto suo, prima di tornare in salotto, con un sorriso mi disse: «Penso che si potrebbe conciliare il fatto che tu faccia uso dei tuoi utensili a motore, con quello di evitare di usarli durante le ore in cui la T.V. trasmette; dovresti insomma provare ad usarli solo in quelle ore in cui non vi è trasmissione. Per le altre ore, potresti sempre fare dei lavori che non richiedano l'uso di attrezzi a motore elettrico: potresti ad esempio disfare i materassi e battere la lana di essi, oppure potresti riverniciare di nuovo il mobilio della cucina».

Compresi a volo di come questa specie di transazione fosse pericolosa per me e decisi pertanto di correre ai ripari, e di fare in modo che i miei utensili a motore potessero essere impiegati in qualsiasi momento, senza la continua preoccupazione di ricevere una telefonata da qualche vicino, proprietario di un televisore e proprietario di un quantitativo troppo ridotto di pazienza. Fu così che quasi senza accorgermene, mi trovai sulla strada, diretto a casa del mio amico Paolo, quel bravissimo elettrotecnico di cui certamente ricorderete.

Data la confidenza che mi legava a Paolo, non persi tem-

po per scaricare nelle sue orecchie il ponderoso fardello del mio problema e notai che egli valutava la mia situazione con molta meno drammaticità di quanto non facessi io ed il suo ottimismo non tardò a trasmettersi anche a me, cosicché io smesso mi misi a considerare con obbiettività quali potessero essere i rimedi alle interferenze.

Di lì a poco arrivò Franco, il giovanetto aspirante ingegnere e aspirante inventore, che ricorderete citato in un paio dei miei scorsi articoli. Ci salutò entrambi con molta cordialità, quindi, dopo avere invaso l'intero laboratorio di Paolo, col suo esuberante dinamismo, chiese con una ammirevole faccia tosta: «Disturbo?».

Paolo aveva fatto il viso quasi serio, ma in realtà stava per scoppiare a ridere, e disse: «Sicuro, che stai disturbando, il genio, però, ha pure i suoi diritti che ti giustificano ampiamente; dunque, sentiamo cosa c'è di nuovo».

Franco aveva con sé una radiolina piccolissima, la posò sul tavolo ed inserì nella vicina presa di corrente la spina del cordone che da essa sporgeva. Mentre le valvole dell'apparecchietto, si scaldavano, Franco trovò il modo di accentrare su di sé, ulteriormente, l'attenzione di noi due: «L'ho montata io stesso, con l'aiuto di un solo saldatoio, seguendo un circuito pubblicato in uno dei numeri scorsi di "Sistema A"; ha una potenza ed una sensibilità semplicemente sorprendenti» stava dicendo, con sussiego, il giovanetto, ma il suo sorriso di orgoglio e di soddisfazione si trasformò in una smorfia quando, scaldatesi le valvole, l'apparecchio prese ad emettere della musica, con ottimo volume, ma disturbata gravemente da un sottofondo di rumori irregolari.

«Accipicchia ai satelliti artificiali ed alle loro stazioni trasmettenti a transistors» disse, ma fu prontamente richiamato da Paolo, che, cercando di mantenersi serio, informò il giovane di non avere sentito parlare, in quei giorni del lancio di qualche satellite artificiale il cui apparato radio trasmettesse sulla frequenza compresa nella gamma delle onde medie.

Franco affermò che con quella esclamazione intendeva soltanto scherzare, quindi si concentrò alla ricerca di qualche cosa che potesse determinare

nella sua radiolina quei disturbi; quasi parlando a se stesso, lo sentimmo mormorare: «Dunque, qui non vi è traccia di motori in funzione o di qualche altra apparecchiatura in cui possa ricercare la causa del guaio». Dopo una nuova e più energica grattatina di testa, Franco, nel silenzio generale, lasciò cadere il suo parere: «Deve esserci, da qualche parte nella casa, qualche apparecchiatura, alla quale è da attribuire la colpa della brutta figura fatta dalla mia radiolina».

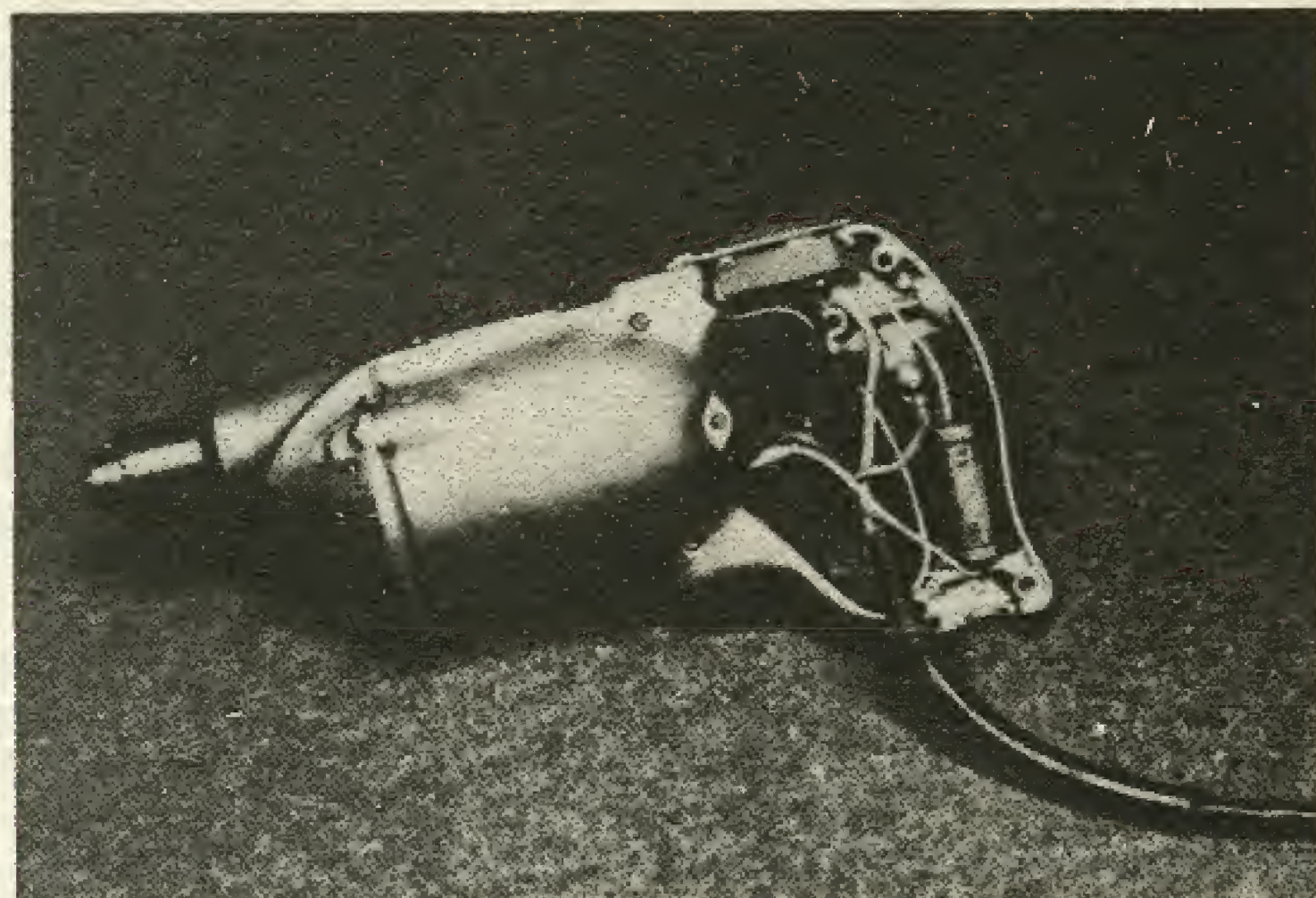
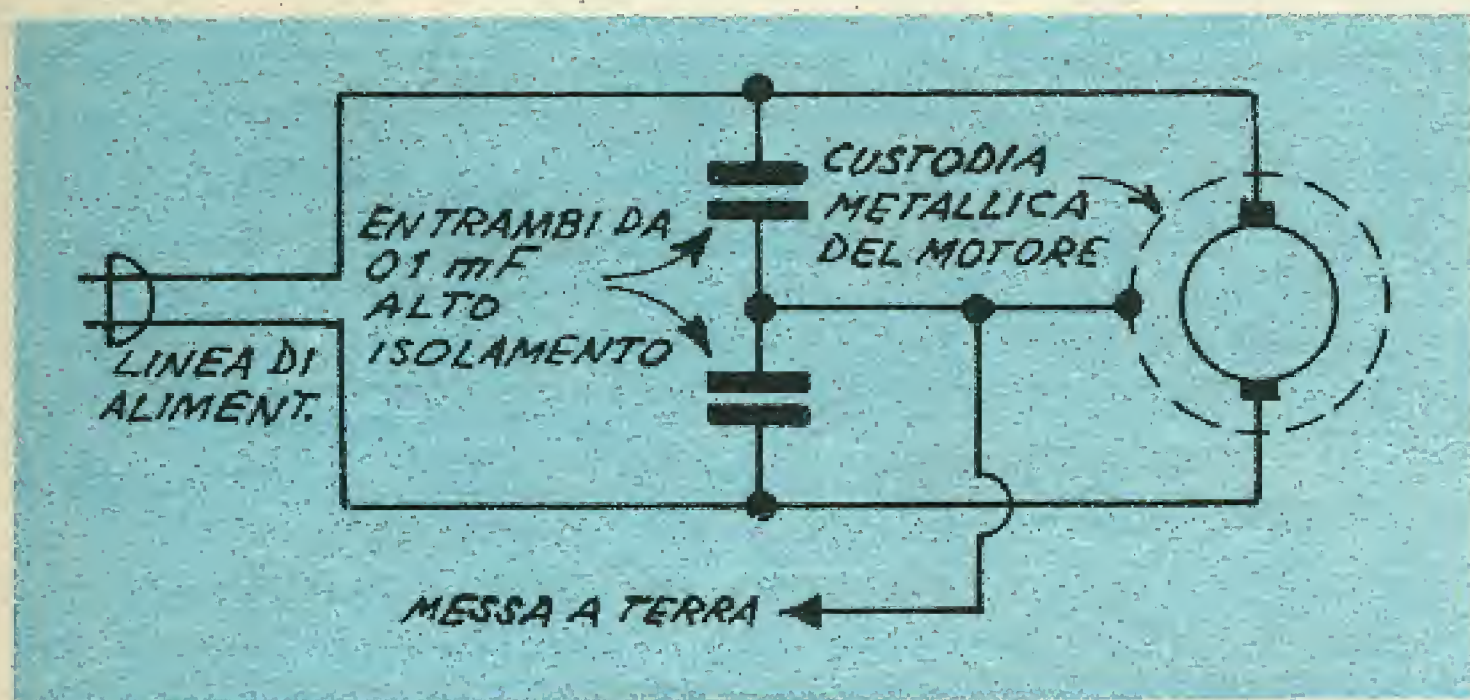
Paolo che se ne stava fumandosi la sua sigaretta tranquillamente, non era contento della diagnosi dell'ingegnere in erba, e disse: «Sino a qui ci siamo, ma io vorrei sapere qualche cosa di più: ti lascio dunque carta bianca e ti permetto di rovistare dappertutto, nella mia casa, alla ricerca dell'apparecchiatura responsabile della pessima figura della tua radiolina. Mi raccomando, però: sei autorizzato a rovistare dappertutto, eccezione fatta per la credenza del salotto».

Franco se ne andò alla ricerca e per una buona decina di minuti non lo vedemmo tornare; al suo ritorno notammo che aveva la bocca piena di qualche cosa e che pure le sue tasche presentavano un gonfiore analogo. Paolo capì a volo e disse: «Probabilmente, Franco deve avere iniziate le sue ricerche proprio nella credenza del salotto, forse pensando che la causa di quel disturbo si trovasse al centro del vassoio di biscotti di pasta di mandorla che nella credenza stessa erano riposti. Dunque, cosa te ne pare dei disturbi?».

«Buoni»... sfuggì detto a Franco, che però si riprese subito e continuò, imperterrito: «buoni, a nulla, dicevo, sono quelli che non riescono a trovare la causa di quel disturbo, che invece è così semplice. Si tratta semplicemente del motore elettrico della pompa che è in funzione per inviare acqua nel serbatoio che è sul tetto».

Paolo che da quando Franco si era tradito, dando il suo parere sui biscotti di pasta di mandorla conservati nella credenza del salotto, non aveva smesso di ridere di cuore; si era calmato un poco ed aveva colto l'occasione per dire: «Sono contento di quella tua scorria nella credenza, ti avevo proibito di rovistare nella credenza, appunto perché ti conosco bene e sapevo che tu avresti fatto esattamente il contra-

PER UTENSILI CON STRUTTURA ESTERNA METALLICA



Quello della cavità interna della impugnatura è certamente il posto migliore per installare i filtri antidiurbo su utensili a motore. Se in tale cavità lo spazio è veramente ristretto, si provi a fare uso di condensatori del tipo miniatura, di dimensioni molto piccole, purché questa caratteristica non vada a scapito del buono isolamento di essi. Una volta sistemato il filtro si provveda ad avvolgere con diversi giri di nastro isolante tutti i conduttori scoperti e possibilmente anche la custodia esterna dei condensatori, allo scopo di prevenire accidentali contatti tra questi e la struttura metallica dell'utensile ed eventuali cor-

tocircuiti. Nei limiti del possibile, usare poi un conduttore tripolare, allo scopo di avere a disposizione un filo per potere effettuare la messa a terra dell'utensile. Questo sistema di filtro si presta per eliminare i disturbi in quasi tutti gli apparecchi elettrodomestici di uso comune.

rio di quello che io ti avevo detto: sono lieto che i biscotti ti siano parsi buoni. Per quella pompa elettrica dell'acqua, debbo però farti presente che il motorino che serve per azionarla è elettrico, è vero, ma del tipo ad induzione e non a spazzole e tu sai che in un motore ad induzione non avvengono scintillamenti a cui sia da attribuire qualche disturbo. Ad ogni modo era sulla strada buona e sei andato molto vicino alla vera causa di quei disturbi; scartato quindi il motore ed a maggiore ragione la pompa centrifuga, a quale, bontà sua, è collegata a terra proprio nella maniera più perfetta, considera per un momento, ...la cinghia di gomma di trasmissione che unisce la puleggia del motore a quella della pompa e che è sempre molto secca...».

«Elettricità statica!», gridò immediatamente Franco che si ricordava bene di questo genere di elettricità, dato che appunto su questo principio era fondata la macchina Van de Graaf, ossia quel generatore per altissima tensione che egli da qualche mese aveva finito di costruire, e che usava nei suoi esperimenti sulla accelerazione delle particelle subatomiche.

Paolo, a questa esplosione di Franco, annuì e spiegò che già da qualche giorno aveva in programma di sottoporre quella cinghia ad un trattamento tale per cui essa non sarà forse più stata in grado di produrre la elettricità statica; spiegò altresì che per eliminare que-

sto inconveniente, egli avrebbe provveduto semplicemente a passare sulla cinghia un poco di grafite argentea.

«Chi sa quanti disturbi di natura simile a quella che abbiamo or ora considerato, ossia quelli dovuti alla elettricità statica, vengono prodotti, magari nelle stesse officine delle centrali elettriche, ad esempio, nelle dinamo, negli eccitatori, nei complessi di raddrizzamento e perfino nelle linee di altissima tensione, in cui il voltaggio presente, è capacissimo a dar luogo alla formazione di effetti corona e di fenomeni simili, praticamente su qualsiasi isolatore che incontri sul suo cammino» dissi io, per esternare un pensiero che da molto tempo era dentro di me.

«Errore, questo», disse Paolo, «e errato pensare che le centrali elettriche possano essere le cause di disturbi radio e alle telericezioni; delle statistiche fatte tra le società elettriche convenzionate di tutta l'Italia, ha dimostrato che le centrali in questione occupano uno degli ultimissimi posti nella graduatoria delle possibili cause di disturbi e di interferenze».

«Le compagnie produttrici e distributrici di energia elettrica, fanno tutto il possibile perché la corrente che giunge nelle nostre case sia esente il più possibile, da disturbi, che si ripercuoterebbero sia sulla intera rete di distribuzione. Posso anzi dire che sono appunto gli utenti e tra questi coloro che infieri-

scono di più nei riguardi di queste pretese inquinazioni della corrente elettrica che sono in molti casi, da imputare come cause di taluni disturbi. In molte perizie che mi è capitato di fare per la società elettrica di cui sono ispettore, ho potuto constatare che la causa di disturbi alle radioaudizioni di interi zone era ad esempio da ricercare in qualche impianto, domestico, in tale zona, eseguito male, ad esempio, non provvedendo a stringere opportunamente i terminali nei punti di collegamento oppure non stringendo bene le apposite vitoline che si trovano nelle prese, nelle spine, negli interruttori, ecc. Altre volte, poi, la causa di disturbi era da ricercare in impianti di vecchia data talvolta con l'isolatore di gomma che proteggeva i conduttori, deteriorato, od addirittura staccato, cosicché era facile che tra i due poli della linea si verificassero delle perdite più o meno intense sufficienti comunque, se non altro, per produrre dei disturbi entro una radio abbastanza ampio. Adesso, poi, voglio raccontarvi un episodio insolito, che mi è capitato nel corso di uno di tali perizie. Vedete questa vecchia lampadina che conservo come ricordo?» e così dicendo estrasse da un cassetto del laboratorio, ben rinvoltata in un foglio di ovatta, una lampadina con avvitatura Edison, di quelle che hanno l'elemento incandescente costituito semplicemente un filo di tungsteno diritto.

«Ebbene?» chiedemmo al-

l'unisono, Franco ed io.

«Un giorno» riprese Paolo, «fummo chiamati per un sopralluogo da un gruppo di utenti che risiedevano in un quartiere della città, perché li aiutassimo nella ricerca di una sorgente di disturbi che nelle ore serali, rendeva impossibile ogni ricezione TV e molto precaria la ricezione radiofonica. Fui io che con l'aiuto di uno strumentino simile ad un radiogoniometro, alla ricerca della famigerata sorgente di disturbo, che alla fine trovai appunto in questa lampadina dalla apparenza così innocua; come vedete, tengo questa lampada come ricordo, perché essa rappresenta la più insolita delle mie imprese».

«Interessante», intervenni io, «ma non stavi dicendo che anche gli utensili a motore elettrico rappresentano una delle più comuni fonti di disturbo alle radio audizioni ed alle telericezioni?».

«Sicuramente», sorrise Paolo, mentre riponeva con gran cura la lampadina incriminata e si appressava con un gesso, alla lavagnetta su cui prendeva degli appunti, «vediamo se riusciamo a trovare un rimedio anche per il problema che ti assilla tanto da vicino».

«Dei filtri», continuò, «se bene studiati e bene impiegati, sono all'altezza della situazione per aiutarti a risolvere i problemi dell'interferenza alle ricezioni televisive» e così dicendo si era messo a tracciare alcuni semplici circuiti sulla lavagna. «Premetto che non vi è un filtro che sia da solo, il rimedio di tutti i generi di interferenza: si tratterà quindi di fare una oculata selezione tra i vari tipi per scegliere quello più adatto a ciascuno dei casi.

Per prima cosa dunque, si

tratterà di fare una bella pulitura del collettore del motore e nel caso, di provvedere alla sostituzione delle spazzole. Quando questa semplice cura non sortirà l'effetto desiderato, si provvederà alla installazione di un filtro vero e proprio; in taluni casi, anzi, basterà un semplice condensatore di filtraggio».

Poiché io avevo notato che in alcuni dei circuiti che Paolo aveva tracciato sulla lavagna vi erano dei componenti diversi dai condensatori, chiesi chiarimenti in proposito: «Quali altri tipi di filtri hai disegnati?».

«La combinazione di una impedenza e di un filtro a condensatore», riprese Paolo, puntando il suo indice verso uno degli schemi, «la si usa su di una apparecchiatura dalla quale sia prodotto un forte disturbo. Un filtro come questo riesce alla perfezione ad eliminare, se collegato in prossimità del televisore, sulla linea che porta corrente ad esso, la maggior parte dei disturbi prodotti da una sorgente sconosciuta e che si servono dei conduttori dell'impianto elettrico come di via lungo cui scorrere. Per quei disturbi che invece viaggiano nell'etere e che sono captati dalla antenna, occorre un filtro installato appunto sulla antenna oppure sulla linea di discesa che da questa porta il segnale captati, all'apparecchio televisivo».

Franco era assorto nello studio dei circuiti che Paolo aveva tracciati sulla lavagna, e ad un dato momento si riscosse chiedendo: «Ma quei condensatori di filtro, non richiedono un circuito di messa a terra?».

«Certamente» riprese Paolo, «appunto la messa a terra che provvede allo spazzolamento dei segnali captati ed allo scarico di quelli indesiderabili, prodotti dai disturbi, prima che essi possano giungere all'apparecchio ricevente. Una buona presa di terra, diretta, migliora in misura incalcolabile, l'efficienza di questi sistemi di filtri».

«Cosa accade, però», chiesi io, «nel caso di quelle apparecchiature che per motivi vari, non possono essere messi a terra, come è ad esempio, un mio frullino, che ha il motore a spazzole e che munirei volentieri di un filtro, dato che esso pure causa una notevole quantità di disturbi al mio televisore. Del resto», proseguì, «penso che questa mia osser-

vazione valga anche per la maggior parte degli apparecchi elettrodomestici; non saprei, ad esempio, come potrei fare a mettere a terra un filtro contro l'interferenza, installato in un aspirapolvere, che mia moglie muore in qualsiasi angolo della casa».

«Hai ragione» riconobbe il mio esperto amico, «in questo caso, però esiste una scappatoia che in una buona percentuale dei casi da un buon risultato, quello cioè, di invertire la spina nella presa di corrente».

«Benone», interruppe Franco, riprendendo la sua piccola radio, «ora so cosa debbo fare a quel benedetto motorino della macchina da cucire della mia mamma, che, quando è in funzione produce nella mia radio tanti rumoracci che pare di essere allo scoccare della mezzanotte di San Silvestro».

Io pure mi congedai dal mio amico Paolo e tornai a casa, dove mi detti subito da fare per mettere insieme il filtro che Paolo stesso mi aveva suggerito: subito dopo la costruzione di esso, lo provai, mentre le stazioni televisive stavano trasmettendo il monoscopio e parve che facesse egregiamente il suo dovere, ad ogni modo, prima di installarlo definitivamente nel mio trapanino elettrico, volli portarlo da Paolo, per avere l'assicurazione che fosse proprio il migliore filtro del genere: mentre stavamo provandolo, per vedere se i condensatori presentassero delle perdite troppo rilevanti vedemmo tornare Franco, con un'aria di chi è rimasto deluso per avere fatto solo undici sulla schedina del totocalcio, in una settimana in cui le quote di vincita erano molto elevate. «È scoppiato», annunciò mestamente.

«Cosa è scoppiato?» si informò premurosamente Paolo, che stava facendo di nuovo grandi sforzi per non mettersi a ridere.

«Il filtro che avevo installato sul motorino della macchina da cucire di mia mamma, è scoppiato, e cioè, un condensatore elettrolitico da 32 microfarad, isolato a 500 volt, che avevo inserito in parallelo tra le due spazzole del motorino stesso», replicò Franco, mostrando quelli che erano i resti di un bel condensatore elettrolitico a cartuccia che poche ore prima aveva acquistato nuovo fiammante e che adesso

MICROSCOPIO A SCHERMO

Uno strumento prima d'ora circoscritto nell'ambito dei soli laboratori scientifici.

Le immagini appaiono sopra uno schermo ingr. 100 volte.

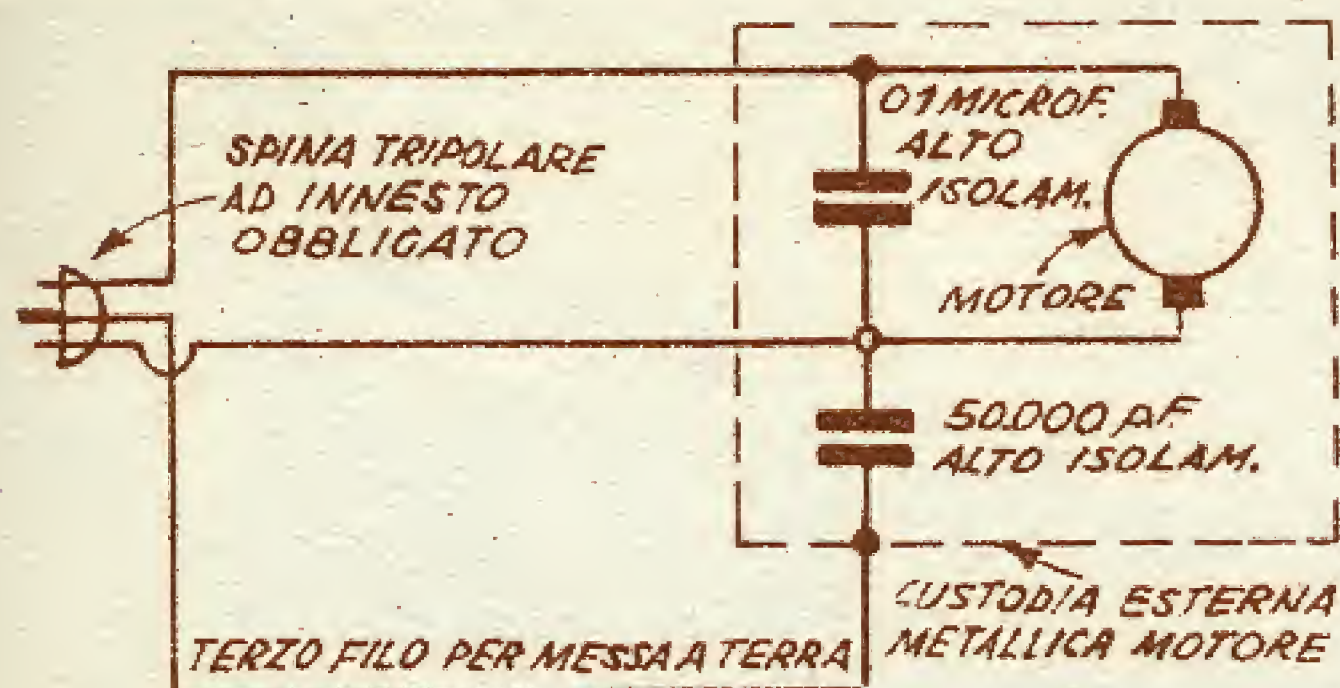
E' possibile l'osservazione contemporanea di più persone.

Ottica acromatica - Costruzione interamente metallica - Prezzo L. 9.500.

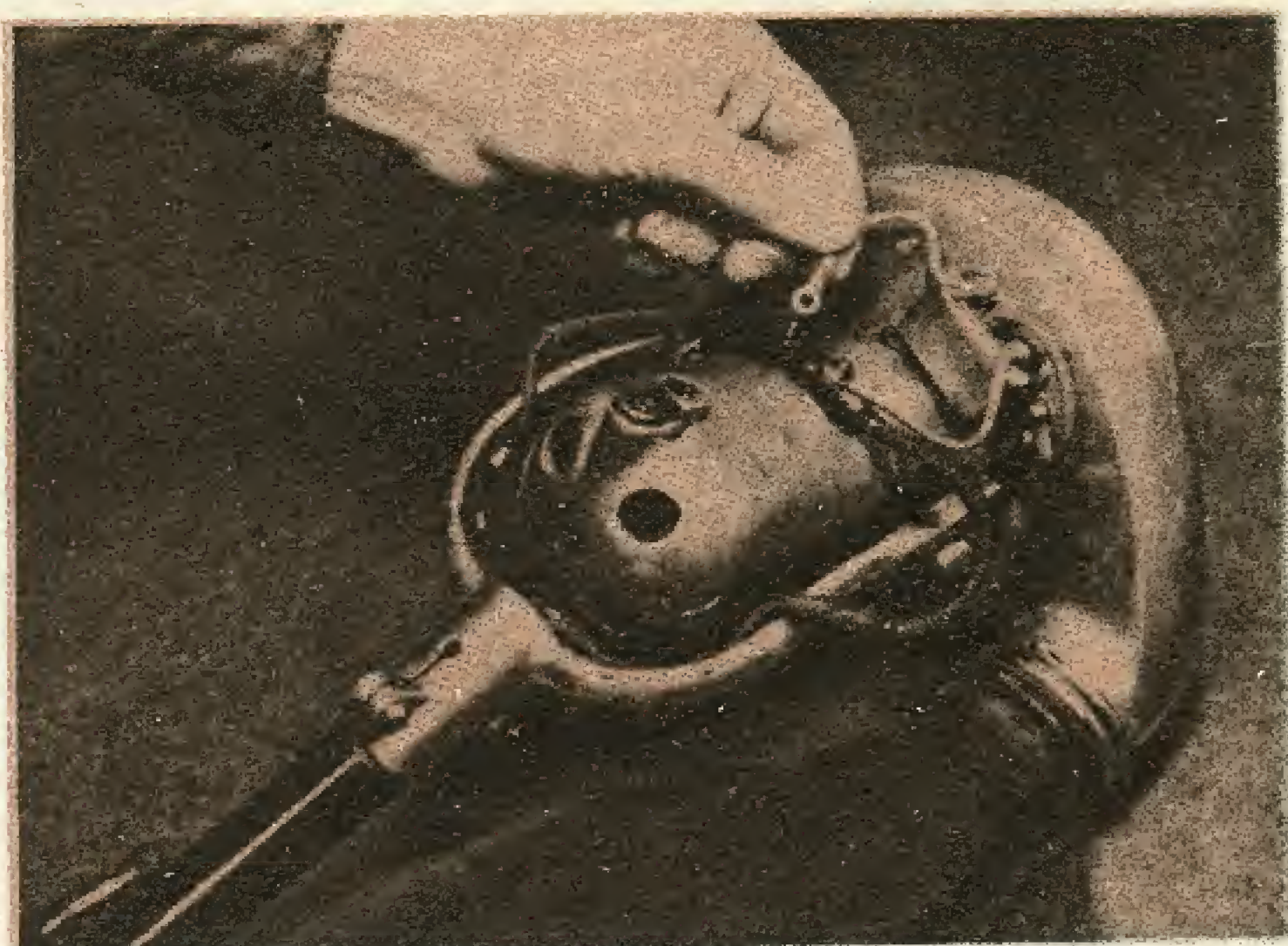
Richiedere illustrazioni gratis:

Ditta ING. ALINARI
Via Giusti, 4 - TORINO

ISTALLAZIONE ESTERNA

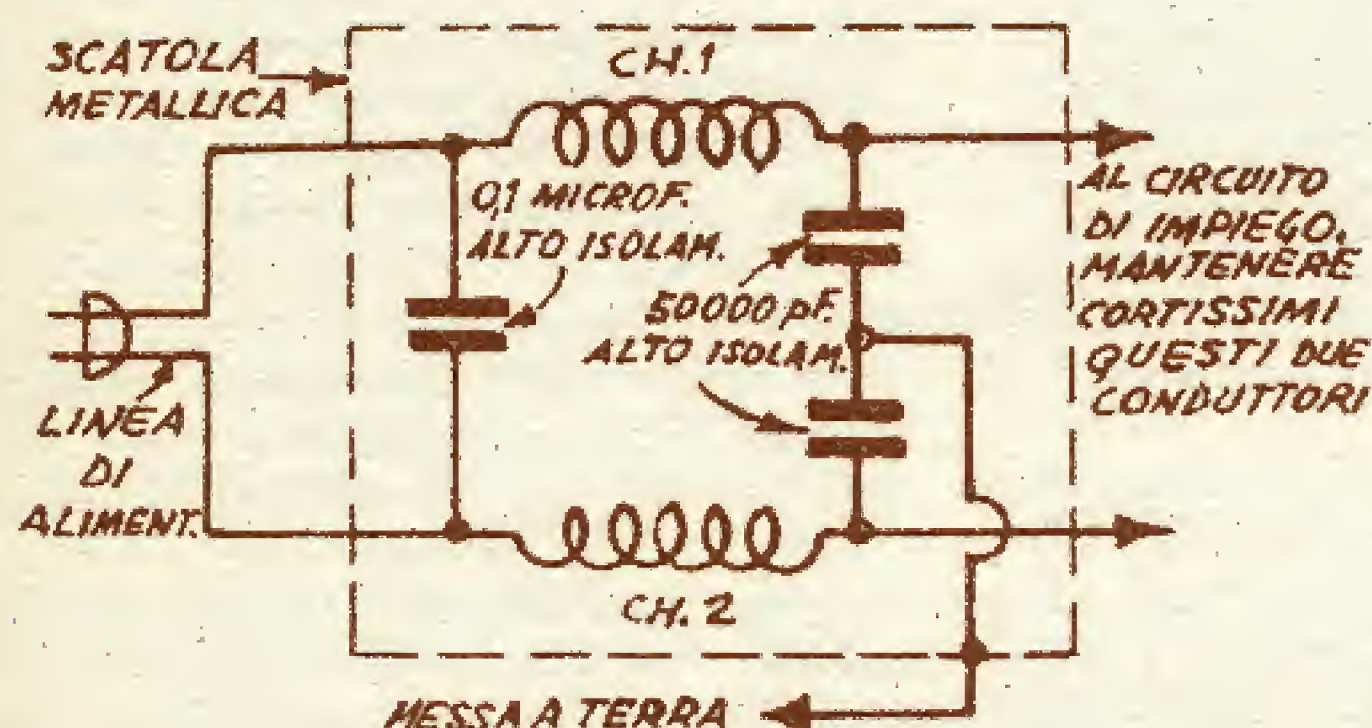


Le principali ditte di materiali elettrici e radio, (ad esempio, la Geloso, la Ducati, ecc.) producono dei complessi filtri antidisturbo appositamente studiati ed installati in apposite custodie metalliche; da queste custodie sporgono due coppie di fili, contrassegnate rispettivamente con «Entrata» ed «Uscita», così che la messa a dimora ed il collegamento dei filtri in questione è delle più semplici. Un filo di terra deve essere collegato allo scheletro metallico del motore, a prevenire spiacevoli scosse a chi abbia la ventura di

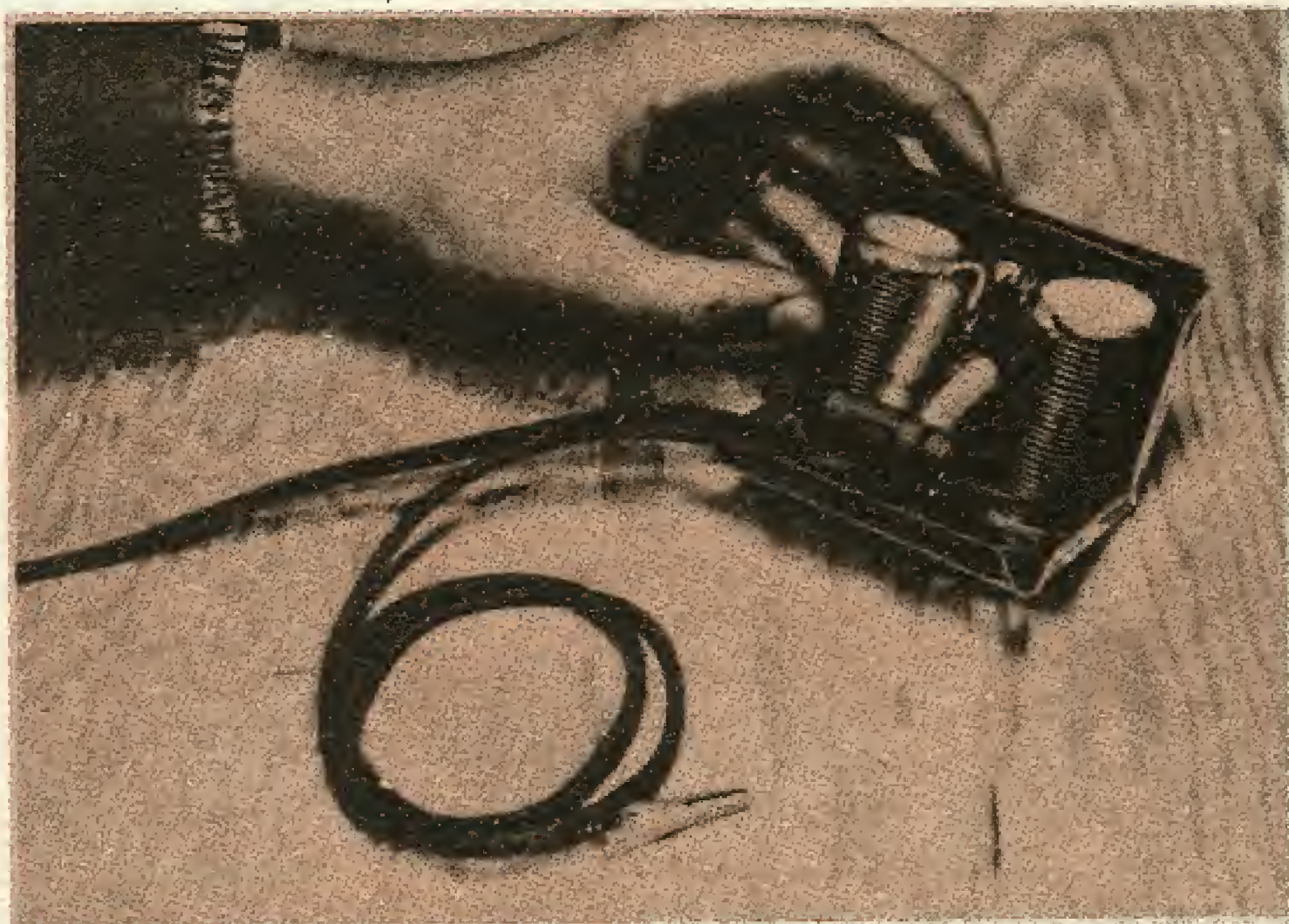


toccare inavvertitamente la massa del motore. Per la messa a terra si può benissimo fare uso di uno dei fili del cavetto tripolare, usato in luogo di quello bipolare per l'alimentazione dell'utensile.

UN EFFICIENTE FILTRO COMBINATO



In molte occasioni, anche casi piuttosto gravi e ribelli di interferenza alla TV, possono essere ridotti, se non del tutto eliminati, facendo uso dello schema allegato, il quale è quello di un filtro composto da un filtro a condensatore e da un filtro ad induttanza; illustrato, già montato, nella foto. Come si vede è bene che il filtro sia montato in una custodia separata. Si noti come le impedenze CH1 e CH2, sono autocostruite e costano, ciascuna, di metri 5,40 di filo smaltato da un millimetro, avvolti su dei rocchetti di legno da filo per macchine da cucire, vuoti. Si tenga presente che l'avvolgimento deve essere a spire affiancate e pos-



sibilmente ordinato. In queste condizioni, il filtro può essere usato su qualsiasi apparecchiatura elettrica che abbia un consumo non molto superiore ai 700 watt, specialmente se la tensione di rete sia quella di 110 volt. Per realizzare un filtro da usare con apparecchiatura di maggiore potenza, si segue integralmente lo stesso schema ma si fa uso di filo di maggiore sezione.

si era ridotto ad una cosa informe, affumicata e che per giunta emetteva ancora un odore tutt'altro che piacevole. «Ora mi sentirà, il rivenditore» riprese Franco, «che ha osato gabellarmi per un condensatore isolato a 500 volt, qualche cosa che invece non riesce nemmeno a reggere i 125 volt della tensione di rete».

«Calma, Franco», lo riprese Paolo, «non ti conviene rifartela col negoziante, che effettivamente ti ha dato un condensatore di ottima marca: la colpa di quanto è accaduto è

solamente tua; se tu andassi dal negoziante e racconteresti l'accaduto, questi a sua volta non perderebbe l'occasione di raccontare questa vicenda ai tuoi amici suoi clienti ed il tuo prestigio di piccolo grande genio sarebbe irrimediabilmente compromesso. È quindi meglio che quanto è accaduto rimanga tra di noi. Dunque, tu dici che il condensatore che hai usato è di ben 32 microfarad ed è per giunta del tipo elettrolitico, vero?».

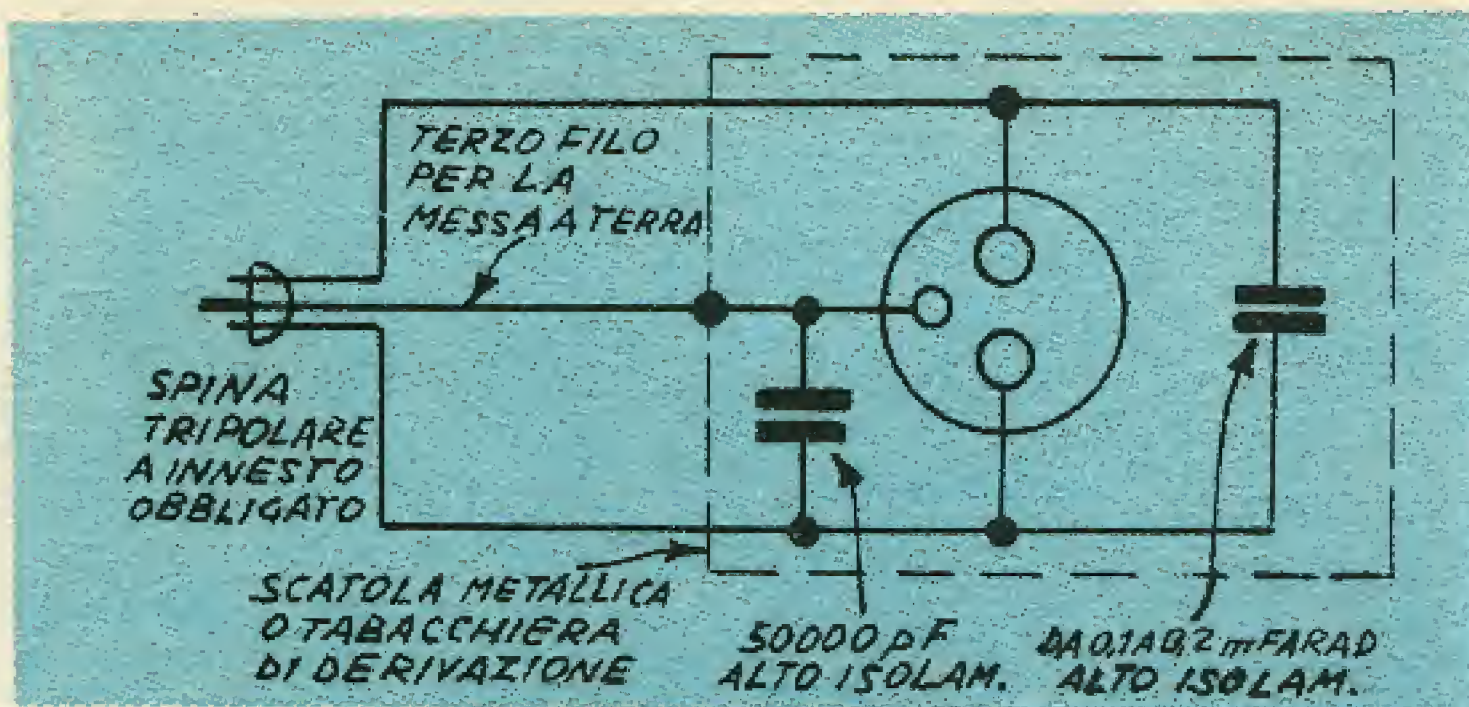
«Certamente», annuì Franco, e seguì: «non è forse vero che maggiore è la capacità di

un condensatore, maggiore è la sua azione?».

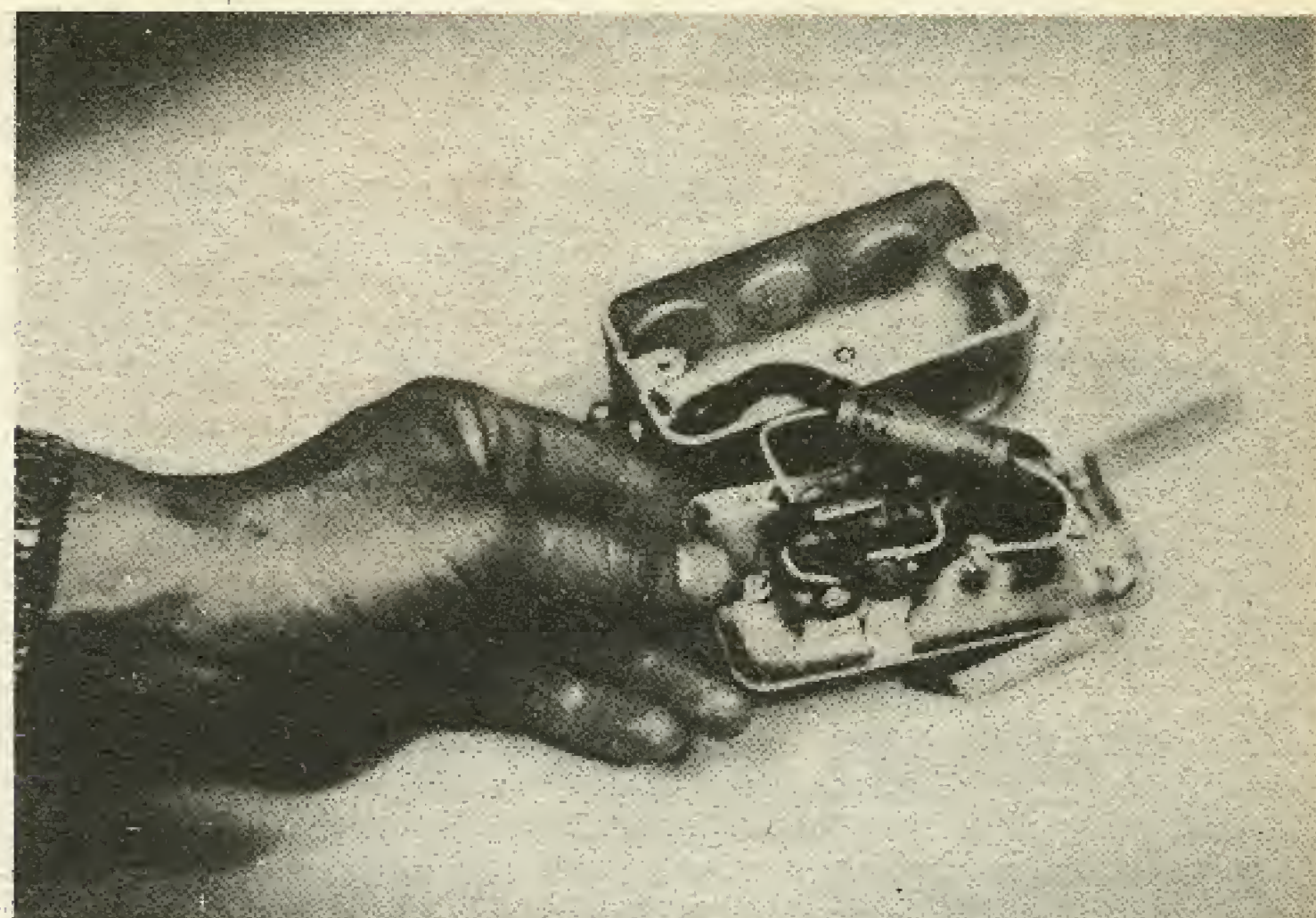
«È così», riprese Paolo, «ma pensa per un momento a cosa il condensatore fa in una radio, considera cioè il suo meccanismo di funzionamento».

Il giovane ponderò a lungo, quindi si dette una manata alla fronte e riconobbe: «Per Giove, ora che ci penso, quell'elettrolitico da 32 microfarad, collegato tra i capi della linea di alimentazione del motorino, si comportava presso a poco come un corto circuito franco, per la corrente, che è alternata». Siccome, poi, io stentavo a

FILTRO UNIVERSALE DA USARE PER QUALSIASI MOTORE



Un filtro universale da usare volta per volta con qualsiasi apparecchiatura elettrica con motore a collettore oppure con contatti soggetti a produrre dello scintillio. Lo si realizza all'interno di una scatola a tabacchiera per derivazioni; così facendo, si può usarlo con una macchina o con l'altra. Non si dimentichi però, che in questo caso, il filtro viene a trovarsi distanziato dalla macchina della lunghezza del cordone di alimentazione di questa ultima, cosicché non può impedire che parte dei segnali di disturbo siano irradiati dal cavo stesso di alimentazione che si comporta come una antenna. Per evitare questo, eventualmente si può



usare, come cavetto di alimentazione, un cavo bipolare con schermatura esterna con calza di rame e questa ultima deve essere collegata a terra. La capacità di irradiazione del cavo in questione si può anche ridurre avvolgendolo molto strettamente a matassa.

capire, Franco mi beneficiò di una spiegazione più particolareggiata: «Gli elettrolitici, sono normalmente costruiti per funzionare solamente su correnti continue; per la loro conformazione fisica, infatti, la polarità inversa inviata su di essi, ha come immediata conseguenza, la distruzione elettrolitica dello straterello di ossido isolante che forma il dielettrico di tali condensatori: ebbene, nel caso della rete alternata degli impianti domestici di illuminazione, la corrente alternata viene a prendere, ben cinquanta volte in un secondo, la polarità inversa, quella cioè che determina la distruzione del condensatore. Inoltre, anche nella più favorevole evenienza che l'esilissimo straterello di dielettrico non si distrugga, resta sempre il fatto che la capacità del condensatore che ho usato è enorme e questo ha come conseguenza, quella di fare passare attraverso il condensatore stesso una corrente molto forte, che può determinare, il riscaldamento e la distruzione poi di quest'ultimo, non essendo esso in grado di sopportare temperature molto al disopra di quelle dell'ambiente».

Ci capivo sempre meno, e non potei pertanto trattenermi dal dire: «Ma allora, come fanno, i condensatori, a compiere la loro azione di filtro».

Subito, però venne la spiegazione di Franco, che riuscì ad eliminare qualsiasi mio dubbio: «Tutto sta nello scegliere volta per volta i con-

densatori più adatti, per le frequenze che essi debbono lasciare passare e per quelle che essi debbono invece intercettare. Se mi è concesso un esempio dirò che i condensatori di piccola capacità possono essere paragonati a reti a maglie molto piccole, mentre quelli di grande capacità si possono comparare a reti a maglie molto larghe. La corrente alternata, poi si può, sempre per rendere più comprensibile l'esempio, comparare ad una specie di ghiaia: quella la alternata a bassa frequenza va comparata a della ghiaia grossolana mentre quella a frequenza elevata, è comparabile ad una ghiaia molto fine. Ne deriva che quando l'alternata ad alta frequenza trova sul suo cammino, un condensatore di piccola capacità, passerà attraverso di esso, ma con maggiore difficoltà di quella che incontrerebbe a passare attraverso un condensatore di capacità maggiore. L'alternata a bassa frequenza, invece, e più precisamente quella delle nostre reti di distribuzione, che sono a 50 periodi al secondo, trova una notevolissima resistenza nel passare attraverso un condensatore di piccola capacità mentre riuscirà a passare un poco meglio, attraverso un condensatore di capacità maggiore».

«Una volta chiarite queste nozioni», continuò Franco, ormai lanciato nella sua perorazione, «debbo segnalare che i segnali di interferenza, appartengono ovviamente alle fre-

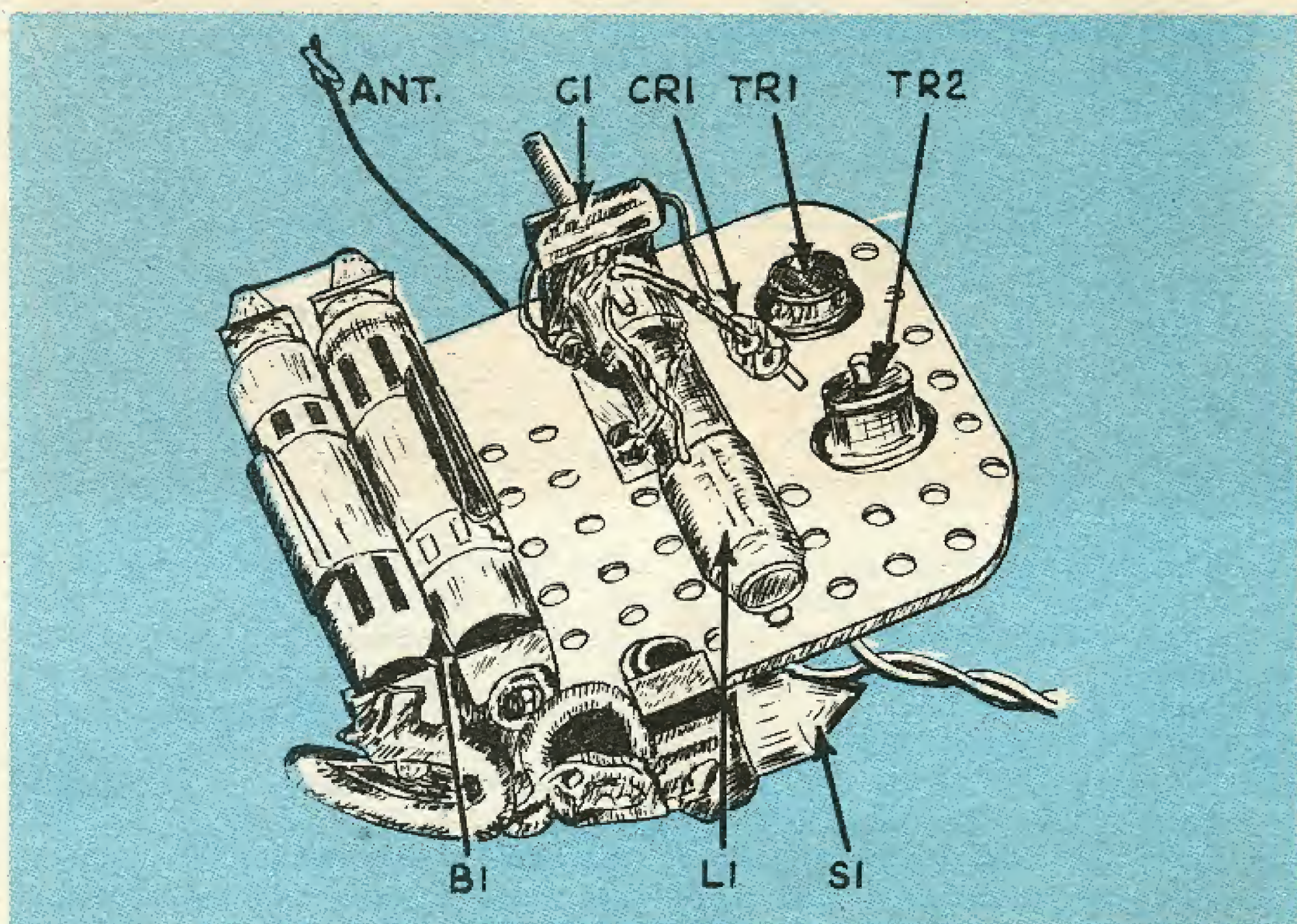
quenze molto elevate, cosicché, se io, sul loro cammino, metto il condensatore, anche se di capacità non grande e con l'altro terminale collegato a terra, ho che le frequenze di disturbo prendono volentieri la via del condensatore e vanno a scaricarsi a terra, invece di raggiungere il televisore, e senza quindi causare dei disturbi al video od all'audio».

Io ero rimasto come soggiogato da quel ragionamento che filava liscio come l'olio, e non mi ero reso conto, che il discorso aveva preso una direttiva diversa a quella che a me interessava, cosicché, quando cercai di tornare alla realtà, mi sorpresi mentre borbottavo, tra me e me: «Va tutto bene, ma intanto il problema di un buon filtro rimane tutt'ora insoluto». Ero molto distratto ed infatti proprio mentre stavo per dire quelle parole, Paolo mi aveva porto il filtro che io avevo montato e che egli aveva provato, trovandolo perfetto.

«Anche il tuo problema è risolto», disse sorridendo Paolo, «eccezione fatta per un particolare». Quando poi egli vide che lo stavo guardando in modo interrogativo, mi tranquillizzò, dicendo: «risolto, eccettuato un fatto, ossia il particolare che tua moglie pretenderà che tu installi dei filtri simili in tutte le macchinette che ha in giro per la casa, perché essa possa godersi in pace i programmi televisivi, magari manovrando l'aspirapolvere, oppure il mixer elettrico».

RICEVITORE A DUE TRANSISTORS

Ecco un apparecchietto il quale non si arroga certo il merito di permettervi delle ricezioni di stazioni di oltre oceano, nè quello di assicurarvi un volume di uscita tale da farvi bisticciare con i vicini, ma vanta tuttavia un paio di meriti quasi altrettanto validi e che spero che vorrete apprezzare nella giusta misura. Intendo parlare della esiguità, quasi insuperabile del costo della sua costruzione e la compattezza dell'apparecchietto, come voi stessi potrete constatare: il costo delle parti non supera di molto le tremila lire, compresi i transistor, il diodo e la bobina. L'ingombro dell'intero apparecchietto, poi, è così esiguo che esso, montato su di una striscetta di bachelite molto sottile, delle dimensioni di mm. 60 x 40, può essere facilmente introdotto in una scatolina di plastica delle dimensioni di un pacchetto da dieci sigarette nazionali, realizzando quindi un complesso dotato di uno stadio di sintonizzazione e di ben due stadi di amplificazione in audiofrequenza, che assicurano la buona audizione delle stazioni locali, anche se queste distino una ventina di chilometri e se per antenna, si faccia esclusivamente uso di un pezzetto di filo lungo da cm. 50 ad un metro, che non occorre che sia collegato a reti del letto, coperture metalliche delle linee telefoniche e via dicendo. Ad ogni modo se vorrete adottare un mezzo di captazione di maggiore sviluppo di quel metro di filo sporgente dall'apparecchietto, potrete aumentare la potenza della ricezione e quindi il piacere dell'ascolto. Anche nei riguardi della terra, posso dire anche io, che abito ad una diecina di chilometri dalle emittenti locali, ne faccio completamente a meno, tanto è vero che ho provato ad usare il mio apparecchietto anche mentre sono a bordo del mio motoscooter, mentre, verso sera torno dal lavoro. Anche in questo caso, qualora userete una presa di terra che può essere costituita da un collegamento con un rubinetto di acqua, di gas, come pure da paletto metallico della lunghezza di una trentina di cm., piantato nel terreno, dopo avere inumidito questo ultimo, potrete migliorare ulteriormente la

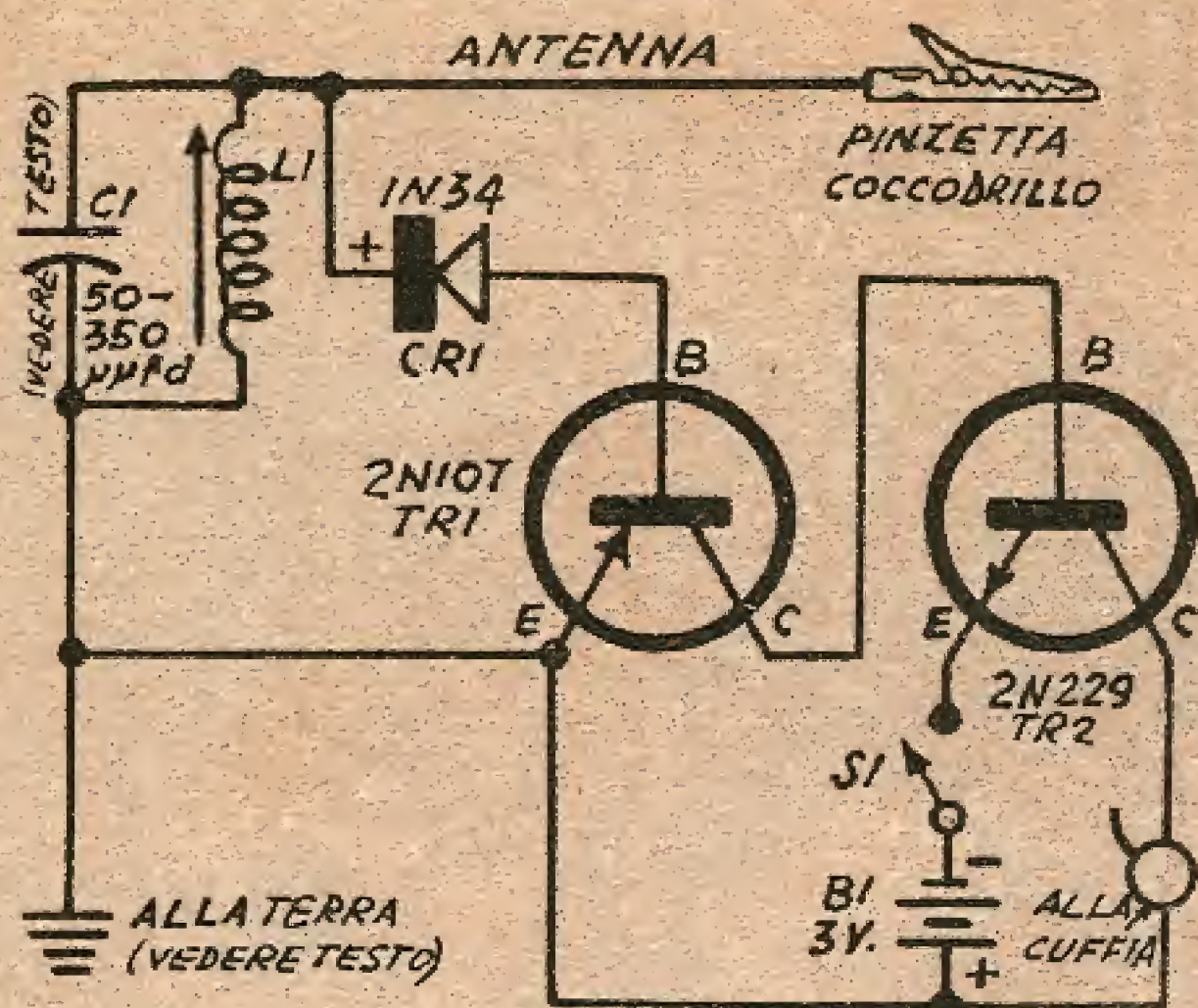


Disposizione delle parti componenti, sul pannellino di bachelite bucherellata, che funge da chassis: da sinistra a destra sono visibili: le batterie di alimentazione, il condensatore semifisso, la induttanza di sintonia microdyn, il diodo al germanio, i due transistor. Sulla faccia inferiore del pannellino è fissato l'interruttore a mercurio.

potenza della ricezione oppure la sensibilità. Per l'alimentazione io faccio uso di un paio di pilette di quelle sottili, ad 1,5 volt, che si impiegano per la accensione del filamento negli apparecchi a valvole per i deboli di udito, collegate in serie, in modo da ottenere una tensione di 3 Volt; ad una prova ho potuto constatare che la capacità di tali piccolissime pile è tale per cui rende possibile l'ascolto continuo per più di cento ore. Come vedete è dunque inutile che usiate delle batterie di maggiore dimensione e potrete così realizzare una considerevole risparmio nell'ingombro del complesso. Se vorrete, semmai, potrete aumentare alquanto il numero degli elementi, portandoli ad esempio, ad un massimo di quattro, collegandoli sempre in serie e così facendo avrete a disposizione per la alimentazione dell'apparecchietto, una tensione di volt, ottima per migliorare ulteriormente le prestazioni del ricevitore.

Conclusi che perché il trasferimento dell'intero segnale fosse possibile, occorre che i transistor usati fossero di polarità inversa, in modo appunto che ognuno degli elettrodi

interni potesse essere alimentato con la giusta tensione e la giusta polarità. Il circuito risultante da questo mio piccolo studio è visibile nello schema elettrico: se osservate questo per qualche momento, potete vedere che la pila di alimentazione viene a trovarsi inserita tra l'emettitore del primo e lo emettitore del secondo: e più precisamente, con il positivo sull'emettitore del primo ed il polo negativo sull'emettitore del secondo; con questa disposizione non avviene nessun incidente, in quanto come sapete, lo emettitore del primo transistor che è un 2 N 107, il quale è un PNP, deve essere positivo, mentre l'emettitore del secondo transistor, che è un 2N229, il quale è invece un NPN, deve essere negativo. L'invio del segnale rivelato dal diodo alla entrata del primo transistor, avviene nel modo corrente ossia applicandolo tra la base e l'emettitore del transistor; a questo punto sento il dovere di raccomandarvi di collegare il diodo nella maniera indicata, ossia con il catodo (contrassegnato dal segno +) volto verso la bobina e con l'anodo, quindi, rivolto verso la base del transistor: questo direi quasi



indispensabile perché sia rispettata la polarità della base; invertendo tale collegamento potrebbe risultare la assenza di qualsiasi ricezione.

Dopo aver subito una considerevole amplificazione nei due stadi in cascata, il segnale audio, rilevato nella maniera convenzione dal collettore del secondo transistor circola in un auricolare elettromagnetico che aziona. Naturalmente, perché la ricezione sia soddisfacente, occorre, non solo che tale auricolare sia ad alta impedenza (ossia da 100 o meglio, da 2000 ohm), ma che esso sia di qualità buona e sensibile.

Nel caso che intendiate usare, come io stesso ho fatto, un auricolare di quelli per apparecchi per deboli di udito e non riusciate a trovar tale pezzo, con una impedenza interna sufficientemente elevata, dato appunto che gli auricolari di questo tipo, più comuni e di miglior prezzo, sono quelli che hanno una impedenza dell'ordine dei 10 ohm, potrete usare un esemplare di questi, sempre naturalmente, che inseriate tra il circuito di uscita del secondo transistor e l'auricolare stesso un trasformatore di uscita, tipo U/10, atto appunto da adottare la elevata impedenza del circuito di uscita del transistor con la bassa impedenza dello auricolare: il trasformatore in questione infatti ha un primario di 2000 ed un secondario di 10 ohm. Le poche centinaia di lire che dovrete spendere per questo trasformatore, vi saranno grandemente compensate dalla minore spesa che dovrete affrontare nell'acquisto di un auricolare a bassa impedenza, che costa assai meno di quelli ad alta impedenza, da inserire direttamente. Come vi dicevo, questo apparecchietto è nato

alla insegna della economia, però, solo adesso mi rendo conto che di economia, nel prototipo, ne avrei potuta fare un'altra, quella cioè del collegare i transistor nel circuito, senza lo zoccolino, che invece io ho usato come era mia abitudine. Se anche voi penserete di fare a meno dello zoccolino dovrete ricordare di eseguire con attenzione i collegamenti specialmente le saldature, allo scopo di evitare di far giungere all'interno del transistor, attraverso i terminali esterni degli elettrodi, una temperatura troppo elevata e quindi dannosa. Adottare magari l'ormai notissimo accorgimento di stringere il filo di ciascun terminale mentre state eseguendo su di esso una saldatura, una pinzetta a becco piatto in maniera che essa venga a trovarsi tra il punto in cui sta avvenendo la saldatura ed il transistor stesso.

Un omaggio alla economia lo constaterete anche nel circuito di radiofrequenza, in cui, alla sintonizzazione provvede una bobinetta di antenna tipo Micro-

dyn, avente in parallelo, un condensatore. Nella soluzione convenzionale, tale condensatore è variabile, in modo che con la variazione della sua capacità, sia possibile l'esecuzione di tutta la gamma delle onde medie; io invece ho preferito un'altra soluzione: quella di adottare come capacità, un condensatore semifisso di determinato valore provvedendo all'accordo sulla stazione desiderata mediante la manovra del nucleo di ferromagnetico che si trova al centro della bobina microdyn. E' vero che in questa maniera non è possibile variare spesso la frequenza di ricezione e quindi cambiare stazione ogni volta che lo si desidera, però, io ho adottato il sistema di mantenere l'apparecchietto costantemente accordato sulla stazione preferita e che in genere è quella più potente e che è pertanto la più facilmente ricevibile; del resto, ove lo si voglia, la stazione potrà essere cambiata, una volta aperta la scatolina che funge da custodia per l'apparecchio, con la semplice rotazione, in avanti od indietro del nucleo ferromagnetico mediante un piccolo cacciavite o meglio ancora con una laminetta di bachelite inserita nella apposita fessura che si trova ad una delle estremità del nucleo. Il condensatore semifisso di cui parlavo quello che sia nello schema elettrico, che in quello pratico è contrassegnato con la dicitura C1, deve essere di mica ed il suo valore si stabilisce come segue: nel caso che la stazione che normalmente interessa ricevere emetta su di una frequenza prossima ai 1500 chilocicli, ossia con lunghezza di onda prossima ai 200 metri, esso deve avere una capacità regolabile tra i 25 ed i 50 pico-

ELENCO PARTI DEL RICEVITORE A TRANSISTORS

- | | |
|-------------|--|
| B1 | — Due o quattro elementi sottili, di 1,5 volt, in serie |
| C1 | — Condensatore semifisso da 25 a 500 (vedere testo) |
| CR1 | — Diodo al germanio, OA50, o simile |
| L1 | — Induttanza di sintonia, bobinetta di antenna, tipo microdyn |
| S1 | — Interruttore unipolare a levetta, oppure interruttore al mercurio |
| TR1 | — Transistor PNP, tipo 2N107, General Electric |
| TR2 | — Transistor NPN, tipo 2N229, Sylvania |
| ed inoltre: | — Un auricolare ad alta impedenza, magnetico, oppure un auricolare a bassa impedenza con il rispettivo trasformatore di uscita U/10. |
| | Un clip, per montaggio degli elementi di pila, che vanno collegati in serie. |
| | Una pinzetta coccodrillo per collegamento di antenna. |
| | Un pannellino di bachelite forata, che serve come chassis dell'apparecchio. |
| | Scatolina in plastica, viti, filo di stagno per saldare, filo per collegamenti, eventuali zoccoli per i transistor. |

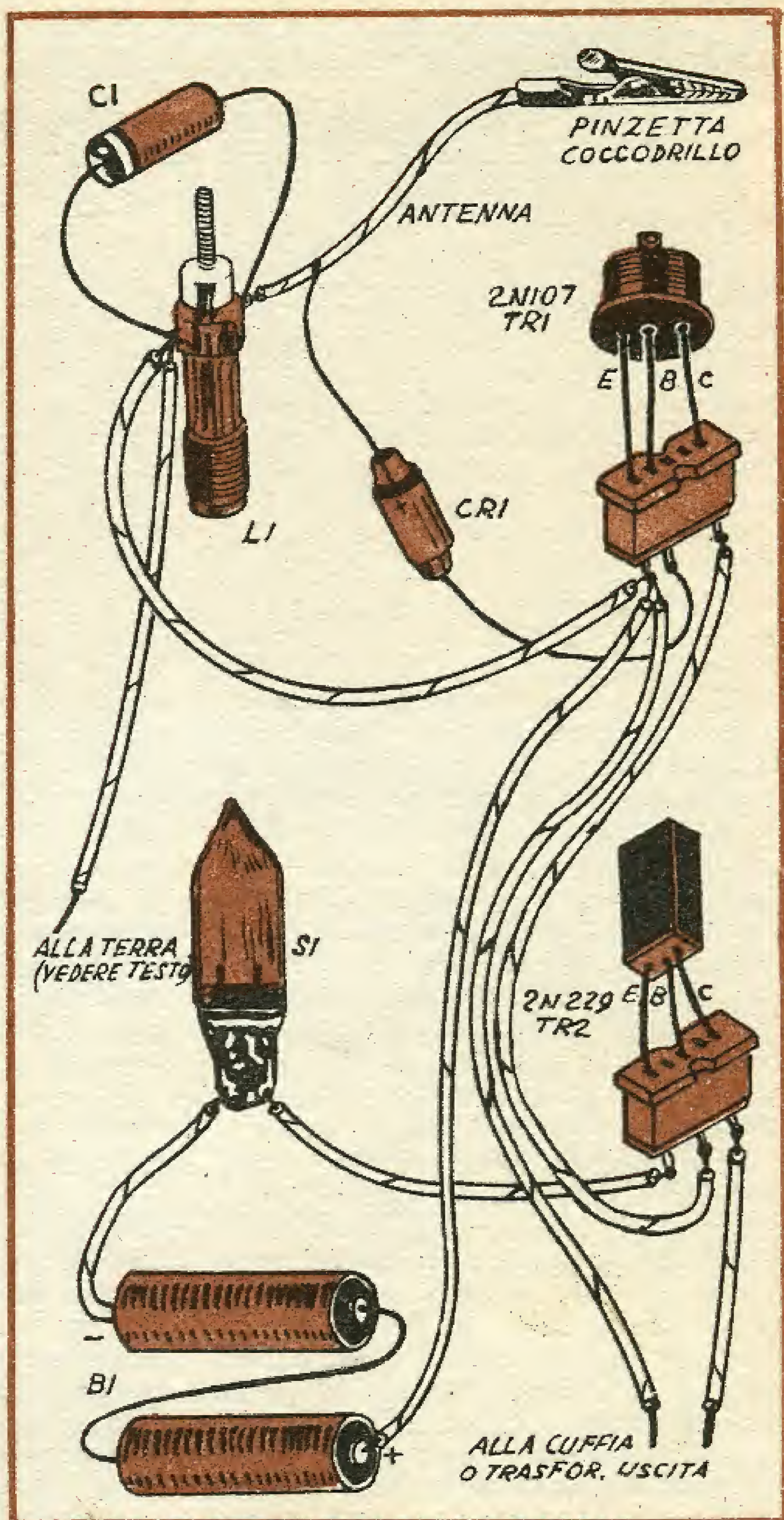
farad; se la stazione che interessa emette su di una frequenza prossima ai 1200 chilocicli, il condensatore da usare deve avere una capacità regolabile tra i 50 ed i 100 pF. Se essa emette su frequenze prossime agli 850 chilocicli, il condensatore va scelto del valore tra i 100 ed i 250 picofarad. Quando infine la stazione che si desidera ricevere emette su frequenze prossime ai 550 chilocicli, ossia con lunghezza d'onda vicina ai 500 metri, il condensatore deve essere scelto di valore tra i 250 ed i 500 pF. Tenete presente, ad ogni modo che il valore esatto di questo condensatore non è critico, in quando, ruotando l'apposita vitolina potrete sempre eseguire dei ritocchi della capacità se questi li crederete opportuni, a parte il fatto che avrete sempre a disposizione il nucleo ferromagnetico della bobinetta per sintonizzare alla perfezione il ricevitore sulla stazione che preferirete.

Vi consiglio di usare, come io stesso faccio, un interruttore a levetta, di dimensioni ridottissime, è destinato ad interrompere la corrente di alimentazione ogni volta che la ricezione non interessi, e questo allo scopo di evitare l'inutile consumo delle batterie (nel caso di apparecchi ad un solo transistor, questo interruttore non è necessario, per il fatto che è sufficiente disinserire dal circuito la cuffia o l'auricolare, per interrompere la corrente di collettore e quindi il consumo delle batterie), nel caso attuale, invece, anche se le cuffie o lo auricolare viene disinserito, rimane sempre un circuito chiu-

so, lungo il quale la corrente delle pilette può transitare e quindi le batterie, sia pur lontanamente, si esauriscono.

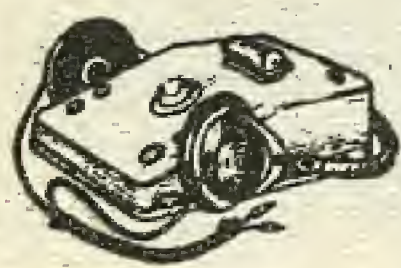
A proposito di tale interruttore, anzi, io ho colto l'occasione per inserire nel mio apparecchietto, una raffinatezza, che consiste in una specie di interruttore automatico, il quale mette in funzione lo apparecchio stesso, non appena la custodia che contiene il complesso venga a trovarsi in una data posizione, mentre provvede poi a rendere inefficiente di nuovo il ricevitore non appena la custodia di esso sia spostata dalla posizione precedente. Il segreto sta nell'uso che io ho fatto, di un tubetto di vetro contenente un agocchia di mercurio metallico ed in cui sono sistemati due elettrodi; si tratta, insomma, di uno di quei bulbetti che costiscono la parte principale in qualsiasi interruttore a mercurio. Quello da me usato, era stato recuperato da un interruttore a tempo per la luce delle scale che avevo demolito per recuperare parte del materiale.

Nel caso che deciderete di fare come me potrete trovare il bulbetto a goccia di mercurio e con i due elettrodi, terminanti all'esterno, ciascuno con un serafilo, presso qualsiasi buon negozio di materiale elettrico. Una volta collegato tale bulbetto-interruttore al circuito come indicato dallo schema pratico, dovreste eseguire una serie di prove per stabilire quale sia la posizione della custodia che contiene il ricevitore, in cui nel bulbetto che vi è contenuto, la goccia di mercurio, abbia a trovarsi a contatto con entrambi gli elettrodi interni stabilendo così un circuito chiuso e dando quindi modo alla corrente di alimentazione prodotta dalle pile di circolare nel circuito. Una volta che avrete stabilita con una certa partecipazione quale



sia la posizione che dovreste impartire alla scatola perché lo interruttore al mercurio sia chiuso, vi renderete conto di come, appena sposterete la scatola stessa da tale posizione, il circuito risulterà interrotto e potrete avere la certezza del piccolo numero di possibilità che il vostro apparecchietto resti in funzione anche quando voi non lo desideriate. Qualora invece facciate uso di un comune interruttore a lavetta, ricordate di fare sul pannellino della custodia del ricevitorino, un segno di riconoscimento, in modo che sappiate, senza tema di confusioni quando l'interruttore stesso sia aperto e quando, invece, sia chiuso; specie infatti negli intervalli tra le trasmissioni, potreste essere tratti in inganno dalla assenza di ricezione, e lasciereste l'apparecchio in funzione, credendo invece che esso, sia spento.

RADIO GALENA



Ultimo tipo a sole
L. 1850 compresa
cuffia - Con microdiodo originale di prima qualità L. 200 in più.

Ricezione ottima anche in località con stazioni emittenti molto lontane e durata illimitata. Lo riceverete franco di porto inviando vaglia o assegno a

Ditta ETERNA RADIO
Casella Postale 139 - LUCCA

Chiedete gratis e senza impegno il listino illustrato di tutti gli apparecchi economici in cuffia ed in altoparlante. Listino del materiale e scatole di montaggio a richiesta. Transistors tipo 2N107 ad alto rendimento originali della General Electric a sole L. 1.400 ciascuno. Tipo 2N170 ad alta frequenza L. 1.900.

SISTEMA INSOLITO PER REALIZZARE RITRATTI SFUMATI

S spesso i fotoamatori dilet-
tanti guardano con un po-
co di invidia i bei ritratti
fatti da professionisti, perché
essi stessi, provatisi più volte ad
ottenere degli effetti sfumati di
pari bellezza, si sono quasi ine-
vitabilmente trovati dinanzi a
qualche insuccesso. Quei ritrat-
ti quasi irreali, appaiono quasi
completamente sfocati, allo
scopo di concentrare la massi-
ma attenzione di chi osserva
sul volto del soggetto fotogra-
fato: hanno un bel tentare, i
dilettanti, di raggiungere lo
stesso scopo regolando la messa
a fuoco della macchina su una
distanza di quella media alla
quale si trova il soggetto: il ri-
sultato di questo sistema è qua-
si sempre quello che ancor pri-
ma degli altri dettagli della fi-
gura, sono proprio i dettagli del
volto che si perdono, dando luo-
go ad una foto tutt'altro che ar-
tistica o professionale.

Precisiamo, per prima cosa,
un fatto: i fotografi professioni-
sti non ricorrono al sistema del-
la sfocatura per realizzare i lo-
ro bellissimi ritratti, ma si ser-
vono di speciali accessori di la-
boratorio, destinati a creare una
specie di alone sfumato attorno
al dettaglio della foto che si
vuole rimanga nella massima
evidenza e chiarezza. Tali dispo-
sitivi, però vengono usati nella
fare della stampa delle copie
positive della foto fatte secon-
do la maniera convenzionale e
pertanto, oltre ad esigere una
notevole esperienza in chi li
debba impiegare, non possono
essere utilizzati da coloro che
limitino le loro esperienze fo-
tografiche alla ripresa delle ne-
gative, come appunto fanno la
massima parte dei dilettanti, i

quali affidano ai loro ottici di
fiducia il lavoro dello sviluppo
e fissaggio delle negative, oltre
che la stampa delle positive.

Io sono ben lungi dall'essere
un professionista, e mi vanto,
anzi, di appartenere alla vasta
categoria dei fotoamatori dilet-
tanti; ancor più, poi, mi vanto
di essere un arrangista, uno di
coloro, cioè, cui piace trovare
da sé una soluzione, più perso-
nale possibile, ai problemi, pic-
coli e grandi che mi si possano
presentare. Io stesso qualche
volta mi son trovato ad osser-
vare con un poco di invidia,
quei ritratti fatti dai professioni-
sti, e desideravo di ottenerne
io stesso, di simili, deciso di
aggirare l'ostacolo, o meglio di
raggiungere la mèta percorren-
do una strada diversa da quella
che sapevo percorsa dai famosi
professionisti.

Fu così che dopo un certo pe-
riodo di prove più o meno riu-
scite, escogitai un procedimento
i cui risultati lascio voi stessi a
giudicare e che mi paiono ab-
bastanza buoni, tenuto anche
conto del fatto che li raggiun-
si con un espediente dal costo
praticamente nullo, in paragone
al costo degli accessori, per così
dire, professionali. Prima di
spiegare quale sia stata la mia
idea, ritorno per un momento
ai sistemi adottati, per questo
stesso scopo o da coloro che si
fregiano del titolo di fotografi
artistici, con tanto di targa di-
nanzi alla porta del laboratorio.
Ho parlato del dispositivo che
si usa nella stampa dei positivi,
adesso accenno alla famosa len-
te da ritratti: una speciale otti-
ca che i fotografi mettono di-
nanzi all'obiettivo regolare
della loro macchina e che ha la

caratteristica di comportarsi co-
me lente nei dettagli periferici
del soggetto e comportarsi inve-
ce, come un semplice vetro, tra-
sparentissimo, nella zona cen-
trale della foto, dove si cerca
di fare entrare la parte del sog-
getto che si vuole perfettamente
a fuoco: il meccanismo di azio-
ne di questo complesso, è intui-
bile: mentre nei riguardi della
zona centrale esso non apporta
alcuna variazione della lunghez-
za focale dell'obiettivo della
macchina, permettendo quindi
che tale zona risulti perfetta-
mente a fuoco, sulle zone mar-
ginali, essa agisce come lente
ed altera alquanto la lunghezza
focale dell'obiettivo, il che
dà luogo ad una certa sfocatura,
in quanto l'obiettivo stesso era
stato regolato e mezzo a fuoco
senza alcuna lente posta dinan-
zi ad esso. Sistema questi, come
si può vedere, ingegnoso, ma
costoso, in quanto le speciali
lenti da ritratti costano delle
cifre assai elevate.

Tornando dunque al mio pro-
cedimento, ripeto che esso non
implica la disponibilità di otti-
che né di altri accessori spe-
ciali. Tutto quello che occorre,
si riduce ad una lastra di ve-
tro limpidissimo, dello spessore
di 3 o 5 mm. delle dimensioni
di almeno cm. 50 x 60, e di un
certo quantitativo di una specie
di gelatina che si può preparare
mescolando a caldo, parti 4 di
sapone bianco ed una di ac-
qua facendo fondere e quindi
aggiungendo alla miscela cento
parti di petrolio comune. Tale
miscela dà luogo alla formazio-
ne di una sostanza semitraspa-
rente, che col raffreddamento
coagula alla consistenza della
gelatina fatta con la colla di pe-

RABARBARO
Zucca
l'aperitivo realmente efficace
RABARZUCCA S.P.A. MILANO VIA C. FARINI 4

sce. Per la sua applicazione si fa ricorso ad un pennello a crini morbidi, sottile, ma piuttosto largo (3 cm.); naturalmente, la applicazione si esegue mentre il materiale è ancora tiepido e cioè semiscorrevole.

Per sostenere il vetro conviene fare ricorso ad una cornice da finestra, o comunque ad una cornice possibilmente robusta, in modo che possa essere mantenuta ben verticale, e senza possibilità di alcuna vibrazione; il pannello di vetro, infatti deve trovarsi a metà distanza tra il punto in cui si trova il soggetto e quello in cui è piazzata la macchina fotografica ed inoltre deve essere in posizione tale per cui il piano di essa sia attraversato perpendicolarmente dalla linea che unisce appunto l'obiettivo della macchina fotografica, al punto centrale del soggetto.

Sulla lastra di vetro si applica col pennello piatto, un certo quantitativo della miscela preparata con il sapone ed il petrolio, in modo da attenuare notevolmente la trasparenza del vetro, ed accezione che nella zona centrale, avente una forma presso a poco ellissoidale, la



Ecco quale deve essere la disposizione per l'esecuzione del ritratto sfumato, come quello visibile nella pagina precedente, a destra. Una miscela di sapone e petrolio, oppure anche semplicemente un poco di grasso da macchine viene applicato sulla lastra di vetro, in modo da lasciare una zona centrale pulita, attraverso la quale dovrà passare l'immagine del volto del soggetto. Per valutare in precedenza gli effetti ottenibili, in modo di apportarvi le necessarie correzioni, conviene eseguire questo lavoro con una macchina fotografica Reflex, oppure che permetta la messa a fuoco sul vetro.



Notare la differenza di effetto tra il ritratto di sinistra e quello di destra entrambi dello stesso soggetto, ma eseguito, il primo, in condizioni normalissime, il secondo invece con la tecnica della sfumatura illustrata nel presente articolo. Per l'esecuzione della foto di destra una lastra di vetro su cui era stata inserita tra il soggetto e la macchina fotografica e su tale lastra era stata applicata opportunamente, con un pennello, della miscela di sapone e di petrolio in modo che tutta la superficie della lastra fosse resa semi opaca, ad eccezione della zona in cui passava l'immagine del volto del soggetto. Perché la lastra e le pennellate di miscela applicate su di essa non siano visibili se non sotto forma di nebbia, occorre che risultino molto sfocate, e per questo debbono essere poste molto vicino alla macchina fotografica, il cui obiettivo, poi per ridurne la profondità di campo deve essere lasciato completamente aperto. Naturalmente l'effetto della foto di destra è estremo, e può essere dosato nella misura voluta.

quale deve essere lasciata alla sua normale trasparenza perché è attraverso di essa che dal soggetto deve giungere l'immagine del volto del soggetto. Tutto il resto della figura deve essere invece offuscato dalla miscela gelatinosa alla quale è quindi da attribuire il merito di avere dato luogo a delle immagini sfumate.

Le macchine fotografiche normali, ossia la maggior parte di quelle di cui si dispone e per lo più di piccolo formato, non si prestano molto alla esecuzione di ritratti in genere, sia per il fatto dell'avere delle negative di formato troppo piccolo e di esigere per questo, dei notevoli ingrandimenti, per ottenere delle prove positive di formato adeguato (18 x 24, ecc.), e quindi con la possibilità che appaia molto evidente la granulazione della emulsione sensibile del negativo, sia per il fatto che il puntamento della macchina stessa attraverso il mirino di cui normalmente è munita, sul soggetto risulta notevolmente difficoltoso, dato lo inevitabile effetto di parallasse esistente tra il cono ottico par-

tente dal mirino e diretto verso il soggetto, ed il cono ottico partendo invece dall'obiettivo della macchina e diretto ugualmente verso il soggetto. Altro difetto presentato in genere dalle macchine fotografiche di uso più corrente, è quello di avere degli obiettivi sia pure di ottima qualità, ma di lunghezza focale troppo ridotta: le ottiche con questa caratteristica quasi inevitabilmente, quando usate per fotografare ritratti, debbono essere piazzate molto vicino al soggetto facendo intervenire nelle foto riprese, delle aberrazioni e delle distorsioni che trasformano i ritratti stessi in lavori meno che mediocri.

L'ideale per superare tutti questi inconvenienti, sarebbe dunque quello di avere a disposizione una macchina da ritratti, di formato non piccolissimo (9 x 12, ed anche più), avente un obiettivo a lunghezza focale notevole. Macchine di questo tipo si trovano molto più facilmente di quanto possa sembrare sulle bancarelle di materiale usato, specialmente nelle grandi città, e si possono acquistare per somme ridottissime, di

gran lunga inferiori a quello che è il loro reale valore. Con queste macchine è anche possibile eseguire la messa a fuoco a mezzo del vetrino smerigliato evitando così tutti i possibili errori di puntamento dovuto al parallasse. Tra le macchine fotografiche che pur rientrando tra quelle di uso comune ma che possono essere usate benissimo per la esecuzione di ritratti, sono quelle sia pure di formato piccolo ma che appartengono alla categoria di quelle reflex, dotate di una lente unica, in cui il puntamento avviene appunto attraverso lo stesso obiettivo della macchina, grazie ad uno speciale prisma che porta ad uno speciale oculare l'immagine che si forma a valle dell'obiettivo e che è quella che essa che va ad impressionare la pellicola negativa.

Tra le macchine di questi tipo si possono ricordare: la Contaflex, le varie Contax della Zeiss della Germania Orientale, quali la Pentacon, la Exacon, la Contax D, la Contax S ecc. Vi è inoltre la recentissima Kodak reflex, costruita a somiglianza della Contaflex. Un poco meno bene vanno le macchine reflex a due obiettivi, quali la Rolleiflex, la Rolleicord ecc. Le macchine a mirino, e specialmente quelle con obiettivi a lunghezza focale non troppo piccola possono essere impiegate se si abbia l'avvertenza di provvedersi alla messa a fuoco attraverso l'obiettivo adottando il sistema di mettere momentaneamente al posto della pellicola sensibile oppure delle lastre, un rettangolino di vetro finemente smerigliato mantenendo aperto l'obiettivo come nella posizione di posa lunga e poi, una volta regolato il puntamento della macchina e la messa a fuoco dell'obiettivo stesso, sostituire il vetrino sme-

riigliato, con la normale pellicola. Come regola si tenga presente che per la messa a fuoco, la distanza su cui regolare l'obiettivo è quella stessa alla quale la macchina si trova dal rispetto al soggetto da fotografare.

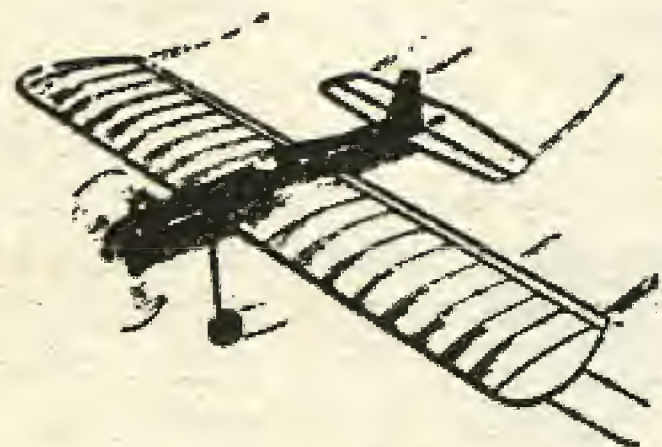
Effettuato il puntamento si osserva ancora il soggetto attraverso l'obiettivo ed attraverso il vetro in modo da accertare che tutte le zone di esso siano sfumate, grazie alla presenza del vetro, della miscela di sapone e di petrolio: ove si noti che qualche zona appaia invece chiara, non ci sarà che da applicare con il pennello largo, dell'altra miscela in modo da rendere sfumate anche quelle zone. Viceversa, se vi sono dei dettagli dei contorni del volto che non appaiono chiari, per il fatto che erroneamente qualche pennellata di miscela sia andata a coprirli, occorrerà eliminare da tali punti la miscela passando sul vetro un batuffolo di cotone pulitissimo. E' evidente che occorre accertare che una volta che la macchina fotografica sia stata messa a fuoco e puntata contro il soggetto, la posizione della lastra di vetro, quella del soggetto stesso e della macchina fotografica non debbono più essere mutate.

Per la regolazione del tempo di posa si opera nella maniera usuale, tenendo presente di dare la preferenza ad aperture di diaframma notevoli, in modo che la lastra di vetro risulti certamente sfocata e la sua immagine non si fissi sulla pellicola se non come una nubecola od una sfumatura attorno al volto del soggetto.

Per riuscire ad ottenere i migliori risultati da questa semplicissima tecnica, occorre come per tutte le altre un certo periodo di prove, fino a che non

sia stata acquisita la necessaria esperienza. Si raccomanda soltanto di applicare sulla lastra la miscela un quantitativo non eccessivo onde evitare che invece di una sfumatura, la zona circostante il volto del soggetto si riduca ad un'area completamente opaca. Ad esempio, il risultato della foto a destra delle due allegate rappresenta già delle condizioni estreme, che non conviene superare, se non si vogliano compromettere gli effetti. La foto di sinistra è invece quella del soggetto ripreso in condizioni analoghe a quelle dell'altra, ma senza avere interposto tra questo e la macchina fotografica la lastra di vetro parzialmente coperta di miscela. Non è ovviamente detto che questa tecnica possa essere adottata su soggetti umani e su volti, potrebbe ad esempio essere adottata anche per speciali fotografie di paesaggi, ecc. In ogni caso, l'importante è di fare in modo di evitare che una volta puntata e messa a fuoco la macchina, la posizione reciproca, del soggetto, qualunque sia, della lastra di vetro e della macchina fotografica, non venga più mutata. Nella foto singola allegata, è illustrata quale debba essere la disposizione generale di rispettare per ottenere le foto sfumate secondo la tecnica allegata: alla estrema destra, la macchina fotografica che come si è visto è bene sia del tipo adatto per ritratti, c'è poi la lastra di vetro su cui viene applicata col pennello la miscela di petrolio e di sapone (nel caso illustrato, è stata impiegato addirittura un riquadro di una porta a vetri, dato che appunto il vetro in questione era di buona qualità esente da difetti e del tipo « mezzocristallo »). Al di là della lastra di vetro, si trova infine il soggetto che si intende fotografare.

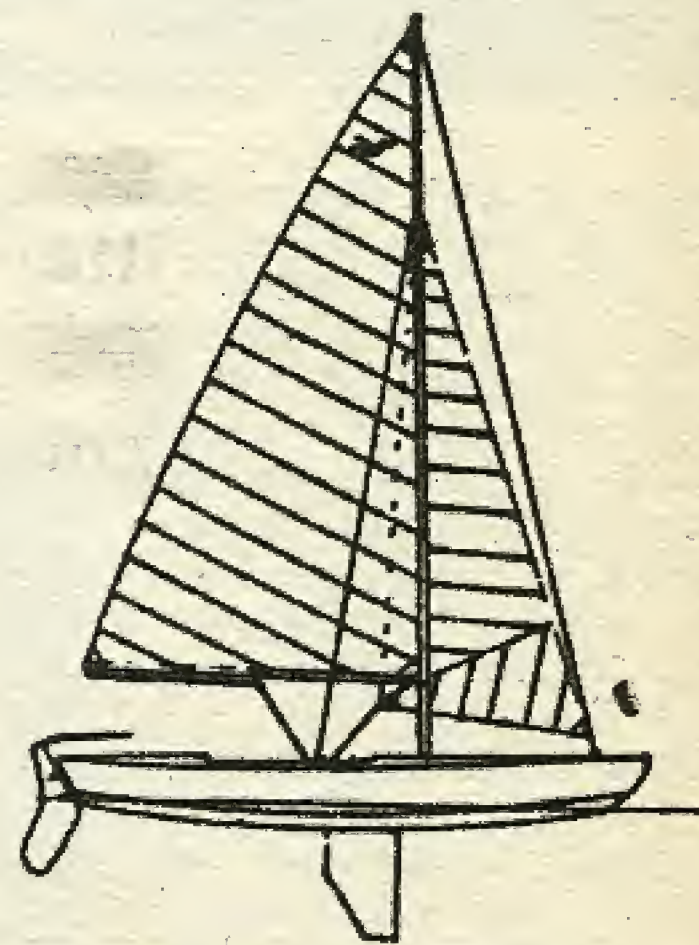
FOCHI MODELS

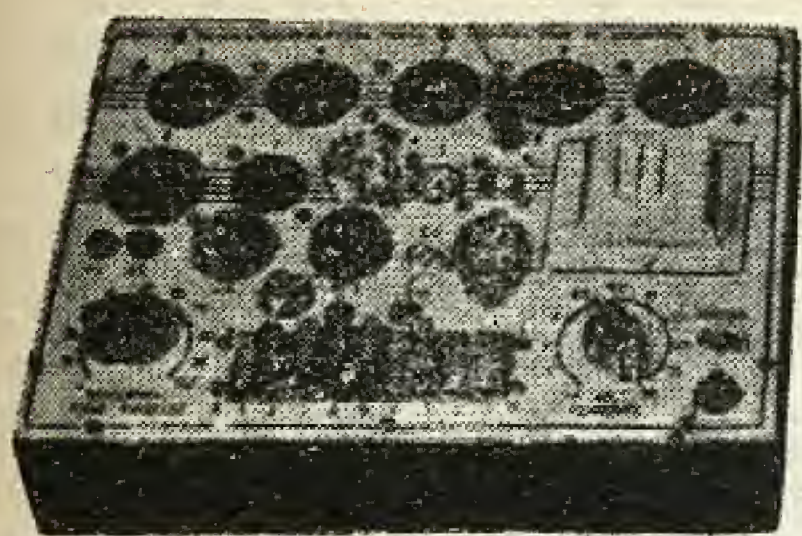


Tutto per l'AEROMODELLISMO - automodellismo - navimodellismo - fermodellismo - Scatole di montaggio - Accessori e materiale per la loro costruzione. Motori nazionali ed esteri, Diesel - Glow Plug - Jetex Reattori - radiocomandi. - Parti staccate e accessori vari - Assistenza e riparazioni in genere.

Inviando L. 250 riceverete il catalogo generale per l'Aeromodellismo e navimodellismo ed indicazioni per il fermodellismo

FOCHI - Milano, Corso Buenos Aires 64 - telefono 221.875





per il corso **Radio Elettronica**
riceverete gratis ed in vostra proprietà;
Ricevitore a 7 valvole con MF
tester, prova valvole, oscillatore ecc.

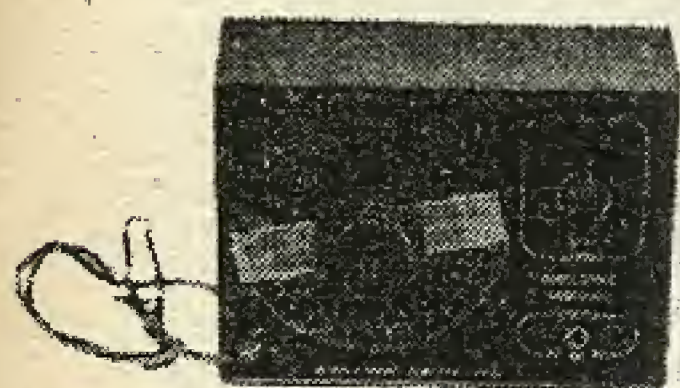
per il corso **TV**
riceverete gratis ed in vostra proprietà;
Televisore da 17" o da 21"
oscilloscopio, ecc. ed alla fine dei corsi
possederete anche una completa
attrezzatura da laboratorio

questo è il vostro domani

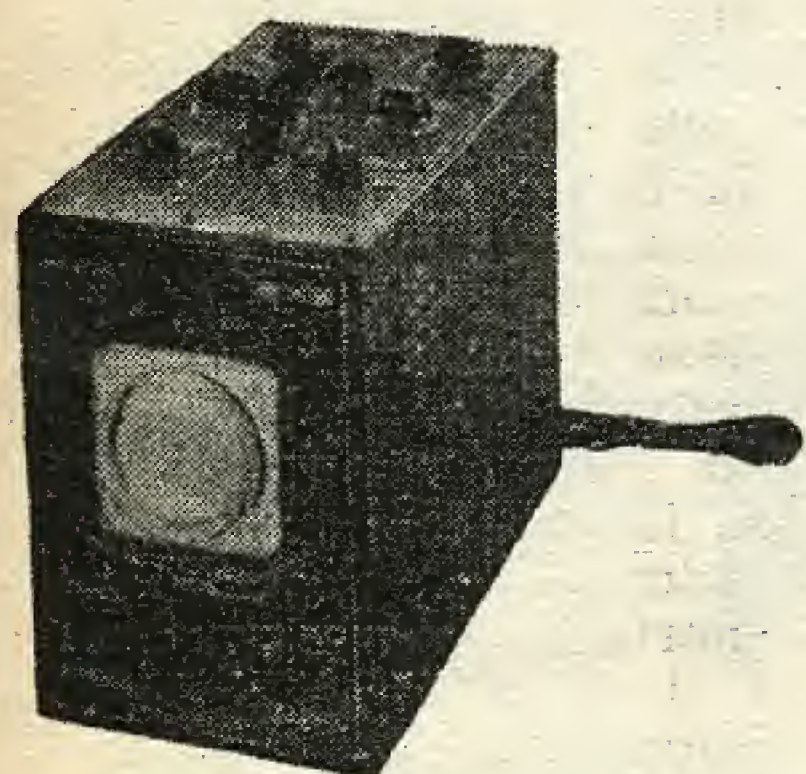
- macchine con comandi e controlli elettronici
 - illuminazione elettronica -
 - telefoni elettronici con teleschermo
 - cucine, frigoriferi, lavabiancheria ecc.
tutti completamente elettronici
 - conservazione dei prodotti agricoli
mediante isotopi con radiazioni elettroniche
- occorreranno perciò nuovi tecnici in
Radio Elettronica Televisione

OGGI

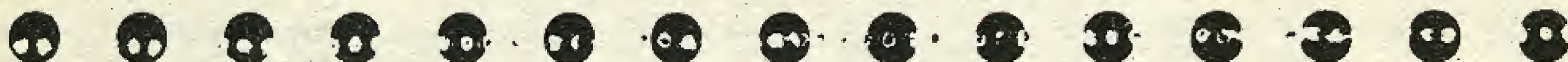
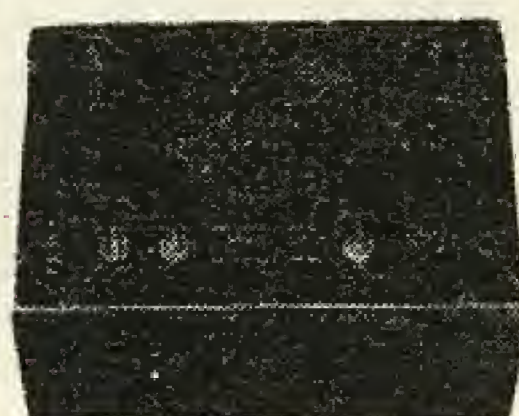
vi è un sistema comodo ed economico per
non farvi trovare impreparati
imparare per corrispondenza
Radio Elettronica Televisione
con l'unico metodo teorico pratico della



rate da L. 1.150



.....
Scuola Radio Elettra
TORINO VIA STELLONE 5/42



Assolutamente gratis e senza impegno,
desidero ricevere il vostro opuscolo a colori.

RADIO ELETTRONICA TELEVISIONE

mittente:

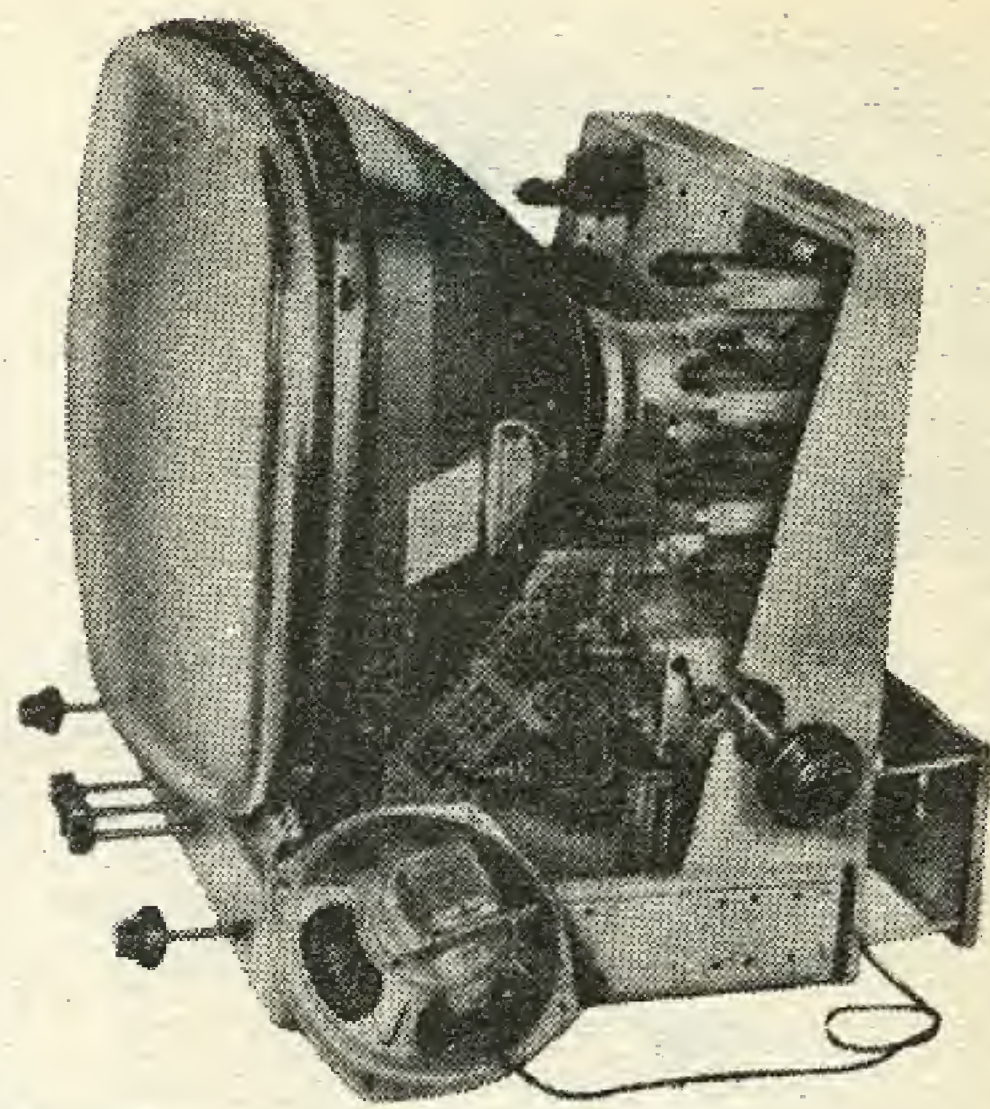
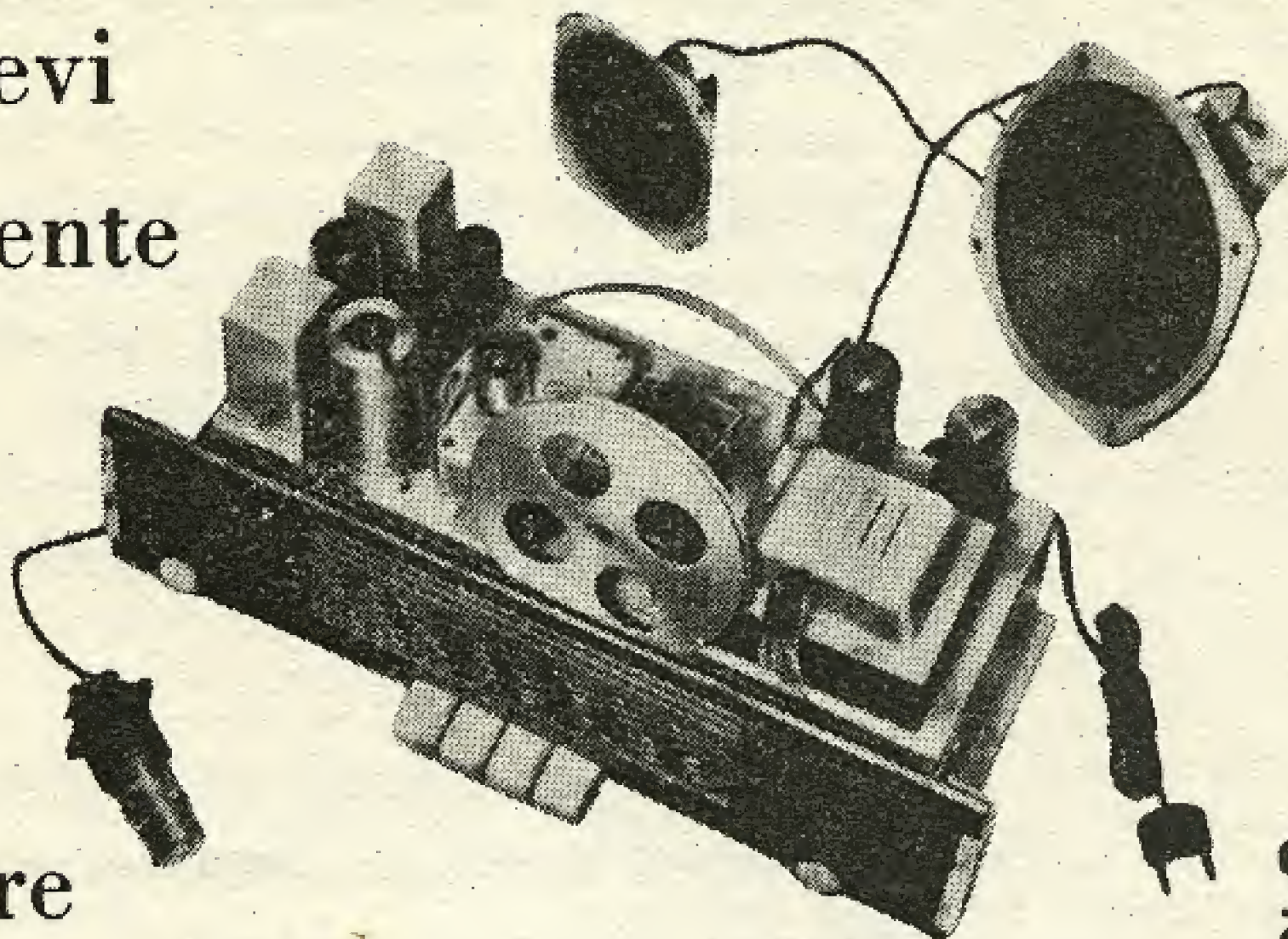
Nome e cognome _____

Via _____

Città _____ Provincia _____

Imbucate senza francobollo
Spedite senza busta

costruitevi
ratealmente
una
radio
o un
televisore
in
casa
Vostra



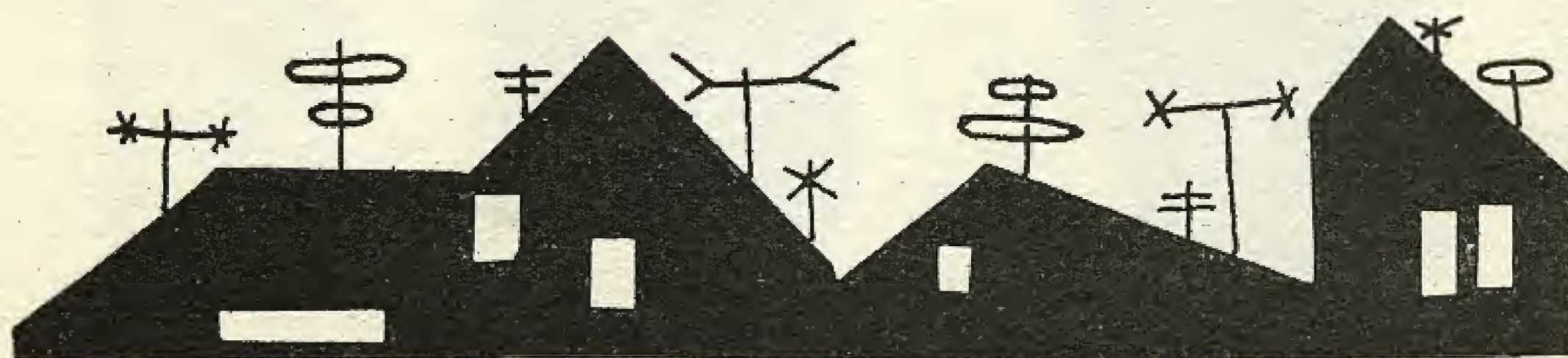
**corso radio con Modula-
zione di Frequenza cir-
cuiti stampati e tran-
sistori**



SUBITO

scrivete alla Scuola, riempiendo
l'unita cartolina, richiedendo il bel-
lissimo opuscolo a colori **RADIO-
ELETTRONICA-TV**

Ogni casa vi offre un lavoro



compilate,
ritagliate
e
imbucate

*radio-elettronica televisione
per corrispondenza*

Non affrancare.
Francatura a carico
del destin., da adde-
bitarsi sul C/Credito
n. 126 presso ufficio
P.T. di Torino A. D.
Autorizz. Dir. Prov.
P. T. Torino 23616/
1048 del 23/3/1955.

Scuola Radio Elettra

TORINO VIA STELLONE 5/42

L'ufficio Tecnico risponde

Non si risponde a coloro che non osservano le norme prescritte: 1) scrivere su fogli diversi le domande inerenti a materie diverse; 2) unire ad ogni domanda o gruppo di domande relative alla stessa materia L. 50 in francobolli. Gli abbonati godono della consulenza gratis



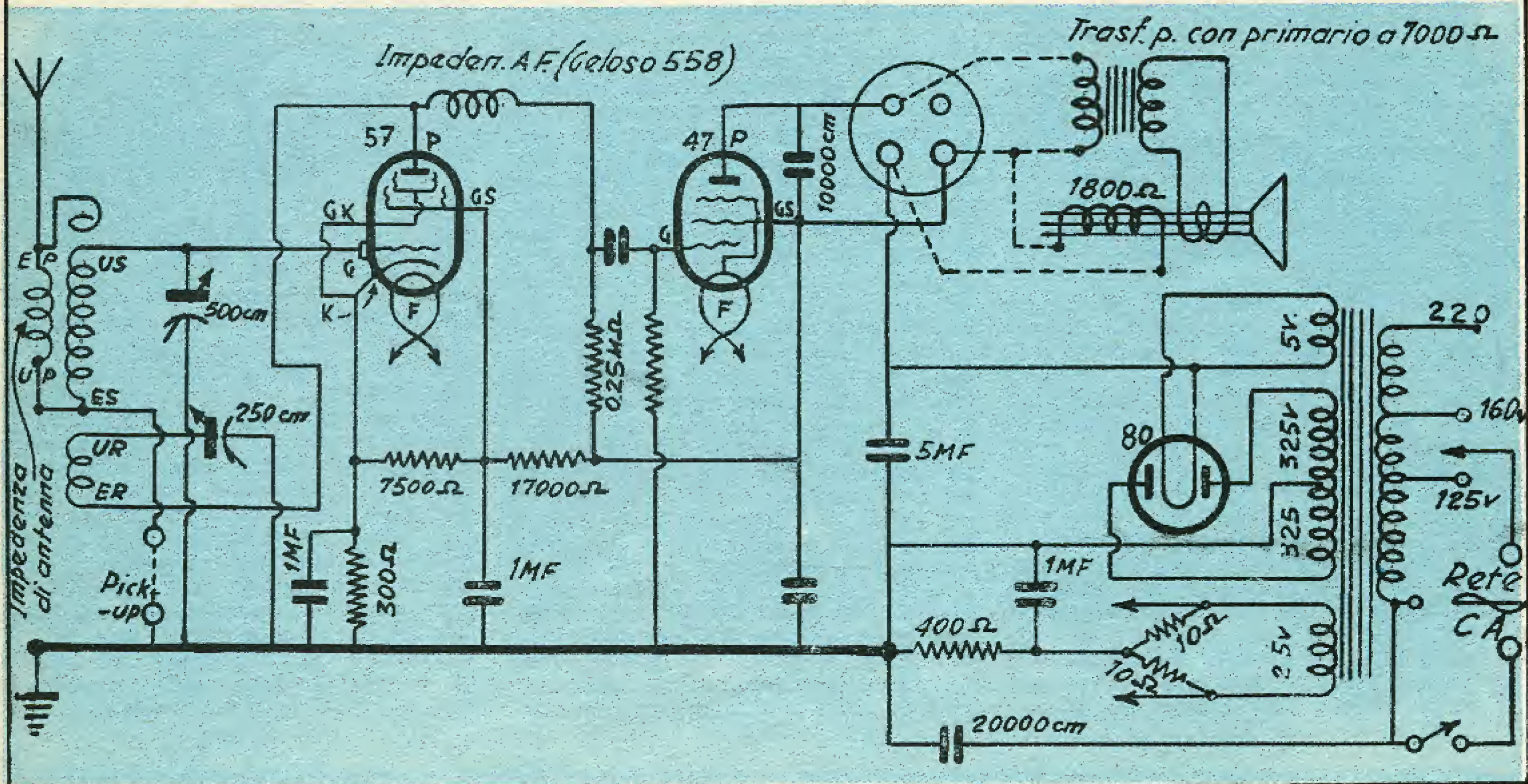
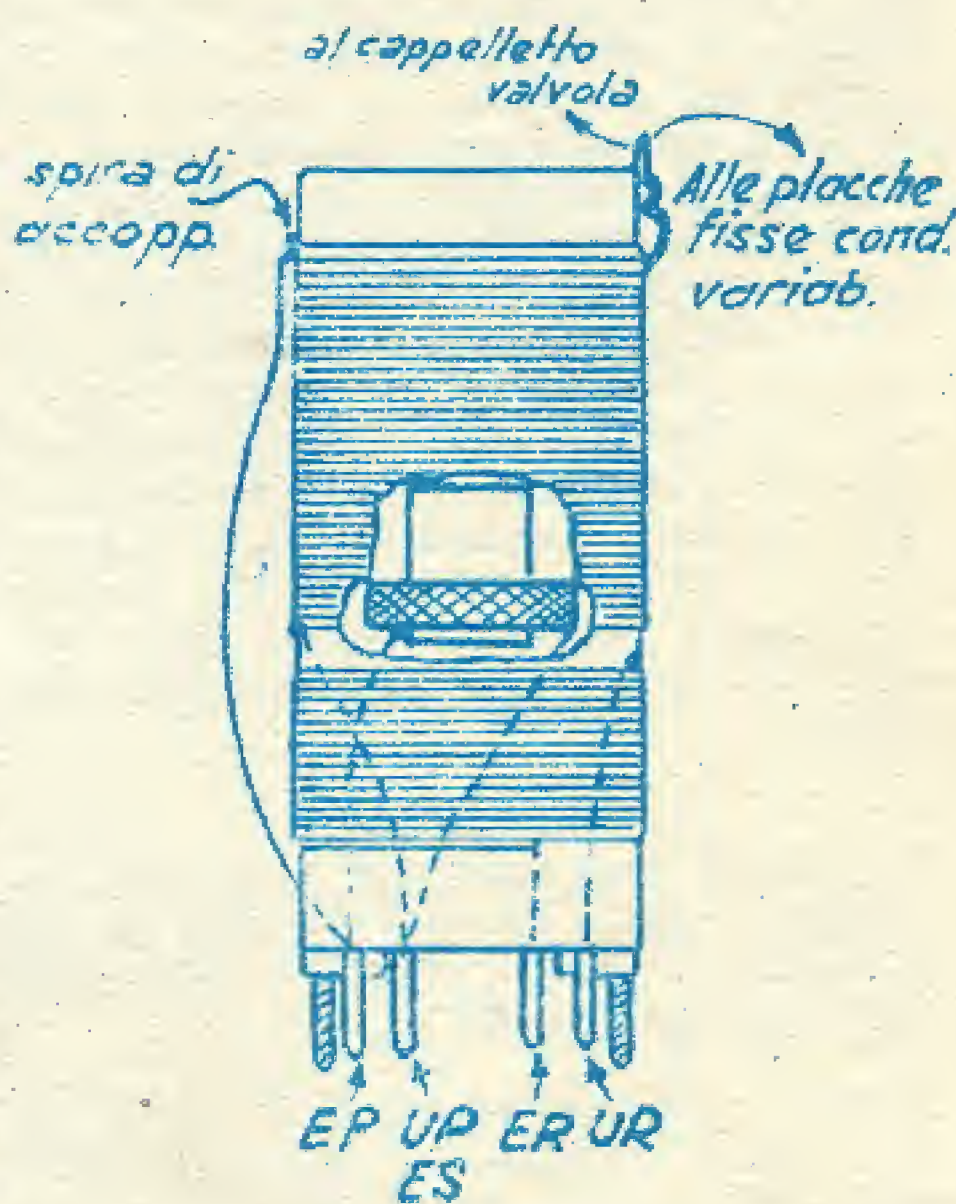
ELETTRICITÀ ELETTRONICA RADIOTECNICA

MOLTI LETTORI ci hanno fatto richiesta di schemi per la costruzione di apparecchi riceventi e di altro genere, in cui fosse impiegato del materiale di vecchia costruzione, ed in particolare, di valvole di tipi molto vecchi. Tali lettori, anzi, ci comunicano gli elenchi dei materiali in loro possesso e che intenderebbero impiegare negli apparecchi stessi. Per favorire questi lettori, abbiamo fatta una specie di statistica dei materiali e delle valvole che ci erano stati segnalati dal maggior numero degli interessati, ed in base ad essi abbiamo iniziata nei nostri laboratori, la progettazione di una serie di apparecchi, in cui venisse appunto usata la maggior parte di tali materiali, e che, nel tempo stesso potessero fornire il meglio delle loro prestazioni, che continueremo nei prossimi numeri; quello di questa volta, è un apparecchio a reazione in cui vengono usate valvole di produzione americana, con filamento a 2,5 volt, che ci risultano possedute da molti lettori. Prossimamente daremo alla pubblicazione apparecchi con valvole europee, altri con valvole ame-

ricane, più semplici e più complessi di quello attuale; pubblicheremo altresì progetti di amplificatori, strumenti, ecc.

Il circuito di cui allo schema allegato, è quello di un apparecchio a due valvole più una, con rivelazione in reazione, amplificazione finale, impiego di un altoparlante di vecchio tipo, ossia con avvolgimento ad alta impedenza, ed alimentazione con raddrizzatrice bipacca. Al primo stadio è interessata la 57, all'amplificazione di BF è interessata la 47, mentre per la alimentazione ne provvede la 80. Tutti i dati relativi al materiale ed ai collegamenti sono rilevabili dallo schema elettrico, non essendo poi nulla di critico, in tale realizzazione, riteniamo superflua la pubblicazione dello schema pratico, come pure quello della disposizione delle parti. Unica cosa che non può essere arguita dallo schema è la costruzione della bobina di sintonia e reazione. Tale organo deve essere costruito su di un tubo di vera bachelite o di polistirolo, del diametro esterno di mm. 32, il sistema e la disposizione degli avvolgimenti e degli attacchi è rilevabile dal disegno a parte; per il numero delle spire, ecco qua: a dieci mm. dalla base, si comincia con l'avvolgere la bobinetta della reazione, composta di 45 spire, di filo smaltato da 0,3 mm., in uno strato unico. Al termine della bobina di reazione si lascia uno spazio della larghezza di 4 mm. e si comincia con l'av-

volgere il secondario, che è anche la bobina di sintonia: tale bobina consiste di 105 spire di filo smaltato da 0,3 mm. La fine di questo avvolgimento la si collegherà con un serratilo preventivamente preparato sull'orlo del tubo. A contatto con la fine dell'avvolgimento secondario o di sintonia, ma comunque bene isolato da questo, si provvede ad avvolgere una sola spira di filo da 0,4 mm. con doppia copertura di seta, di cui un capo si lascerà libero, ancorandolo al tu-



bo con una goccia di adesivo, mentre l'altro capo si collegherà al terminale del complessino, collegato alla antenna. Internamente al tubo su cui la bobina è avvolta, si sistema una bobinetta, fatta possibilmente a nido di ape, oppure, in mancanza di questo, realizzata con un avvolgimento alla rinfusa, su di un tondino di plastica del diametro di mm. 20, consistente in 350 spire di filo da 0,1, con doppia copertura di seta. L'inizio dell'avvolgimento di questa bobinetta si fissa al terminale che va collegato alla antenna, ed al quale già sarà stata collegata la spirale della bobinetta di neutralizzazione. Il terminale corrispondente alla fine della bobinetta a nido di ape si collegherà al terminale corrispondente all'inizio dell'avvolgimento secondario o di sintonia. Nel caso che nel corso della messa a punto si noti che la reazione non funzioni bene o che addirittura si rifiuti di inriscarsi, non ci sarà che da provare ad invertire i collegamenti di essa rispetto al circuito di placca della valvola rivelatrice. Ugualmente da stabilire in seguito ad esperimenti è la posizione interna della bobinetta da 350 spire. Il trasformatore di alimentazione è di 40 watt, circa, ma potenze di 30 oppure di 50 watt possono andare altrettanto bene; la tensione del secondario ad alta tensione del trasformatore stesso non è critica, potrà insomma essere usato qualsiasi altro trasformatore con caratteristiche analoghe.

BOTTI GIANFRANCO, Roma. Segnala la sigla di una valvola in suo possesso e che vorrebbe utilizzare in qualche modo.

Per quanto abbiamo cercato sulle nostre tabelle, in cui sono elencati sia i tipi recentissimi di valvole, sia i tipi che per primi andarono in circolazione all'avvento del tubo termionico, non siamo riusciti a rintracciare la valvola di cui lei ci ha segnalato la sigla. Non è quindi improbabile che lei nel trascriverci tale sigla, abbia fatto qualche errore; la preghiamo pertanto di guardare meglio, mentre noi per favorirlo, faremo altre ricerche in altre tabelle, per vedere se il nominativo da lei segnalato, venga fuori.

SANTUCCI ANTONIO, L'Aquila. Riferendosi al progetto di antenna a losanga per il superamento delle zone di ombra TV, il cui progetto è stato pubblicato nel n. 2, della corrente annata, chiede alcuni chiarimenti.

Il fatto che il segnale che lei deve captare e ritrasmettere, è di tipo a polarizzazione verticale, ci dà da pensare, in quanto temiamo che appunto per tale polarizzazione, il sistema dell'antenna a losanga non sia applicabile. Nel caso di segnali con polarizzazione orizzontale, il sistema va invece ottimamente. Il segreto per il tra-

sferimento del massimo quantitativo di energia dalla antenna ricevente a quella che la ritrasmette al di là della zona di ombra, consiste nella realizzazione del complesso di antenne e della linea di trasferimento con la massima simmetria (sia le singole sezioni di una stessa antenna tra di loro sia le due antenne nel complesso, sia i due conduttori della linea di trasferimento): badi che, per simmetria, intendiamo citare, oltre che la simmetria fisica, di forma, di dimensioni, ecc., anche la simmetria elettrica dei vari organi, ad esempio tra le due pareti della linea di trasmissione ecc. Dato però che lei ha ventilato la possibilità di usare un complesso amplificatore, il problema diviene molto meno arduo, per primo luogo, per il fatto che invece delle antenne a losanga, lei potrà fare uso di antenne ad elementi parassiti, di quelle comunemente usate per TV, naturalmente orientate in maniera di ricevere le onde a polarizzazione verticale. Si tratterebbe cioè di sostituire direttamente le antenne a losanga con quelle altre; altro vantaggio sarebbe quello che per linea di trasmissione potrebbe fare benissimo uso di piattina a 300 ohm oppure di cavo coassiale. Impiegando insomma il complesso amplificato lei avrebbe realizzato una specie di ripetitore « sui generis », il quale potrebbe servire anche molte decine di televisori. Una delle antenne servirebbe naturalmente da ricevitrice, una linea coassiale od a piattina trasferirebbe il programma sino all'amplificatore di antenna, da questo partirebbe un altro cavo coassiale o piattina che alimenterebbe la seconda antenna, che servirebbe da emettitrice, e che dovrebbe essere orientata opportunamente allo scopo di rivolgere il suo lobo di irradiazione verso le zone in cui i televisori sono installati. Naturalmente questo sistema comporterebbe alcuni piccoli inconvenienti, quali, la possibilità di interferenze tra il segnale prodotto direttamente dalla stazione trasmittente e da quello rimesso dalla antenna da lei installata, ad ogni modo specialmente per quella località in cui il segnale della vera stazione non è affatto ricevuto, questi inconvenienti saranno praticamente irrilevabili.

LIPPI LIRIO, Pisa. Ci comunica i buoni risultati ottenuti da un apparecchietto da lui costruito seguendo uno schema pubblicato in un numero di Sistema; ci segnala altresì di essere intenzionato a perfezionare tale apparecchietto ulteriormente, sia per assicurare la ricezione in altoparlante, sia per affrancare l'apparecchio dalle ingombranti antenne.

Per non farle complicare troppo le cose, saremmo dell'avviso di suggerirle la costruzione dell'apparecchietto, il cui progetto è stato pubblicato nel n. 5 della scorsa an-

nata, a pagina 275, e relativo ad un apparecchietto trivalvolare di ottime prestazioni, impiegante due valvole DF91 (ad una delle quali potrà senz'altro sostituire la DF96 in suo possesso ed una valvola DL92, di potenza; ovviamente dovrà anche procurarsi dell'altro materiale, dato che quello in suo possesso non sarà sufficiente. Per la antenna, vedrà che quello che le abbiamo suggerito, è una specie di compromesso; ed infatti il ricevitorino che le segnaliamo richiede, per funzionare quasi in ogni zona, semplicemente un pezzo di filo della lunghezza di 0,50 o di un metro, che può essere costituita da un pezzetto di filo rigido di rame coperto di plastica o di gomma e terminante con una banana in maniera che lei possa usarlo come una antenna a stilo, che, quando non in uso, possa essere sfilata, ripiegata e riposta in una tasca.

VILLA PAOLO, Arona. Chiede un generatore per microonde che produca delle oscillazioni della lunghezza di onda di 22 cm. Segnala però di non possedere che una scarsa preparazione nel campo della elettronica.

Nelle sue condizioni, signor Villa, prima di pensare a produrre delle oscillazioni di 22 cm. di lunghezza di onda, come del resto a produrre qualsiasi genere di oscillazione e qualsiasi apparecchio relativo, dovrebbe pensare ad assimilare gli indispensabili elementi di elettricità e quindi di elettronica e di radio che le occorreranno, non solo per la costruzione dell'apparecchio in sé, ma anche per controllare le onde, per lanciarle nell'etere, per captarle e così via. Lei ci chiede un libro o manuale che lo metta in condizioni di raggiungere lo scopo partendo dalle sue cognizioni. In genere libri di questo genere ed ancora più articoli separati a tale proposito, partono dal presupposto che il lettore sia almeno informato sugli elementi. Per iniziare, vorremmo suggerirle che prendesse visione di un libro come quello del Ravalico, dal titolo: « Primo avviamento alla conoscenza della radio » poi da questo potrebbe passare ad un libro di radiotecnica vero e proprio, quale il « Montù » o simile. Nel caso poi che lei sia a conoscenza della lingua inglese potrebbe trarre molto vantaggio da una delle edizioni arretrate del « Radio Amateur Handbook ».

Per gli ultrasuoni e per le esperienze che lei intenderebbe eseguire, occorrerebbe, come al solito, che lei possedesse almeno degli elementi teorici. Comunque dato che Lei ci ha esposto il suo desiderio di mettersi in contatto con qualche arrangista che come lei si interessi dell'importantissimo campo degli ultrasuoni e che eventualmente sia un poco più pratico di lei, in modo che insieme o per corrispondenza possiate con-

seguire dei buoni risultati, non possiamo fare di meglio che rivolgerci con queste righe a quanti dilettanti appunto si interessano agli ultrasuoni. Se volessero mettersi in contatto con il Signor Villa, residente in Arona, via Roma 23, sono pregati di farlo direttamente. Auguriamo a tutti gli interessati di questo campo, che vorranno collaborare, un ottimo successo nelle loro esperienze.

LOGLISI PIETRO, Castellaneta. Segnala la sigla di due valvole in suo possesso e ci chiede se le si possano impiegare per la costruzione di un apparecchio economico per alta fedeltà.

Siamo spiacenti, signor Loglisi, di dirle che le sue due valvole vanno assai male insieme, la prima delle quali, infatti, ossia la 1S5, è un diodo pentodo miniatura con accensione a batteria ad 1,5 volt, e con tensione anodica dell'ordine dei 67,5 volt, mentre la seconda valvola, ossia la UCH42, è una Rimlock, con filamento in alternata e soprattutto in alta tensione. Dunque, scartando forzatamente la possibilità che le due valvole possano funzionare insieme in uno stesso ricevitore, soprattutto in alta fedeltà, rimane sempre il fatto che tali valvole, singolarmente possano offrirle soltanto delle prestazioni mediocri, a meno che non siano accompagnate da diverse altre valvole, nel quale caso potrebbe realizzare con esse qualche buon apparecchio, a batterie, quello in cui sia impiegata la 1S5 ed altre valvole di questa stessa serie; a corrente alternata e con filamenti in serie, quello in cui sia impiegata la UCH42 ed altre dello stesso tipo. Per la 1S5, può adottare il ricevitorino a super reazione il cui progetto è stato pubblicato in uno degli ultimi numeri della rivista.

FRANCESCHILLI Mario, Roma. Riferendosi alla risposta da noi precedentemente data ad un lettore e relativa alla possibilità di controllare separatamente i toni alti e quelli bassi nell'amplificazione a bassa frequenza di un ricevitore, ci segnala alcuni punti che gli sono risultati non comprensibili e che pertanto ci prega di chiarire.

Il valore del condensatore di accoppiamento tra la placca della valvola preamplificatrice e la griglia controllo della finale va lasciato tale e quale era in origine, sostituendolo semmai, con un altro dello stesso valore ma di migliore qualità, se questo sia necessario. Immutato resta pure il valore della resistenza di carico della valvola preamplificatrice e la resistenza di polarizzazione alla griglia controllo della valvola finale. Il valore della R4 è dello ordine dei 10.000 ohm. Il valore del potenziometro dei bassi è di 1 megaohm. Lo schema a cui lei si riferisce è già di per sé eccel-

lente; non comprendiamo quindi perché chiedo un secondo schema di maggior rendimento. Le assicuriamo, comunque che nel caso che collauderemo un circuito di migliori caratteristiche, non trascureremo di portarlo a sua conoscenza.

SANELI VINCENZO, Bagheria. In possesso di alcune valvole, di cui ci segnala le sigle, chiede il progetto secondo cui possa impiegare qualcuna di esse nella costruzione di un amplificatore fonografico. Chiede altresì della possibilità di realizzare un altro amplificatore fonografico, usando esclusivamente dei transistor, uno dei quali già possiede.

Per l'amplificatore le suggeriamo di adottare lo schema molto semplice ed efficace pubblicato nel n. 11 dell'annata '50, ed in cui sono appunto impiegate tre delle valvole che lei possiede. Per l'amplificatore a transistor, potrebbe adottare il circuito a tre transistor, con stadio pilota e stadio finale del n. 9 della scorsa annata. Esso potrà fornirle una potenza di uscita dell'ordine dei 50 milliwatt o poco più. Qualora poi, a lei interessa un amplificatore più potente, in grado di dare quasi un watt in uscita ed impiegante nel complesso dei materiali meno costosi di quelli appunto impiegati nel progetto di amplificatore che le abbiamo segnalato, potrà realizzare l'amplificatore con stadio di pilotaggio e stadio finale di potenza, il cui progetto sarà pubblicato in uno dei prossimi numeri, ed in cui saranno impiegati dei transistor facilmente reperibili e di piccolo costo, nonché uno dei modernissimi transistor di potenza.

MACCARI ROBERTO, Roma. Si riferisce al progetto di ricevitore portatile con antenna interna a transistor, pubblicato nel n. 9 della scorsa annata e chiede se se ne possa aumentare la potenza di uscita, per portarla ad un livello tale da rendere possibile l'azionamento di un altoparlante, sia con stadio finale con controfase di due transistor normali, sia, con la soluzione migliore, ossia usando un transistor di potenza del modernissimo tipo 2N255, che comincia ad essere reperibile anche da noi, e che costa assai di meno di una coppia di transistor normali in controfase, oltre a dare una potenza assai maggiore.

Dunque: se lei ha intenzione di realizzare un ricevitorino portatile, con antenna interna, possibilmente in ferroxcube e con ricezione in altoparlante, quello che fa per lei ci pare piuttosto il ricevitore a quattro transistor, il cui progetto è stato pubblicato nel n. 3 della scorsa annata della rivista, a pag. 168 in cui sono appunto riuniti tutti i requisiti che lei ha segnalato. La sostituzione tra i transistor 2N107, CK722 ed

OC71, in impieghi generali è possibile, ad ogni modo tenga presente che come rendimento, potenza di uscita ed amplificazione, il 2N107 è migliore dell'OC71, il quale a sua volta è migliore del CK722. La sostituzione ventilata, comunque, presuppone sempre delle variazioni nel valore delle resistenze di polarizzazione delle basi dei transistor. Se invece lei propende più verso il ricevitore, come sempre a reazione ma con stadio finale servito da un unico transistor di potenza del tipo 2N255 o 2N256 da lei citato, non ha che da attendere qualche numero, poiché il prototipo di un apparecchio del genere è già in funzione nel nostro laboratorio e non attende che la messa a punto per essere dato alla stampa. La potenza ottenibile dal 2N255, funzionante in pieno, si aggira intorno al watt. L'altoparlante che si dovrebbe usare dovrebbe avere un diametro compreso tra i 100 ed i 160 mm.

CATRICALA FRANCO, Rio nell'Elba. Ha comprato un giradischi con amplificatore interno; manifesta il desiderio di realizzare un complesso con maggiore qualità nella riproduzione. Intende per riuscire a questo, utilizzare le parti che potrebbe recuperare da un vecchio apparecchio radio.

A parte il fatto che abbiamo personalmente notato che vi siano alcuni tipi di giradischi amplificati, specialmente di produzione tedesca, i quali se non assicurano una riproduzione di alta fedeltà, nel senso assoluto della parola, comunque, offrono delle audizioni di qualità molto elevata, le facciamo notare che non sarà certamente d'alta fedeltà quella che potrà ottenersi da un insieme di materiale eterogeneo e soprattutto di produzione non recente ed oltre tutto, usato. Per ottenere la vera alta fedeltà occorre che i circuiti siano progettati appositamente in funzione di ciascuno dei componenti che si debbono usare e l'uso di parti, dotate di determinate caratteristiche va fatto in funzione delle prestazioni che l'amplificatore deve dare; ribadiamo pertanto il concetto che è assolutamente improbabile che mettendo insieme del materiale raccogliendolo, sia pure recuperato da un buon apparecchio ed esso pure in ottime condizioni si possa realizzare un complesso ad alta fedeltà. Ad ogni modo se la resa sonora dell'amplificatore del suo giradischi lascia alquanto a desiderare in fatto di qualità mentre lei sia in possesso di un radiorecettore casalingo che abbia una buona qualità di riproduzione, può combinar le due cose ed inviare alla presa fono del suo ricevitore il segnale a bassa frequenza prodotto dal pick up del giradischi, lasciando invece inefficiente l'amplificatore del giradischi stesso. Le raccomandiamo di usare, per il collegamento tra il pick up (il quale, tra parentesi, dovrebbe es-

sere di buona qualità) e la presa fono, esclusivamente del cavetto schermato da bassa frequenza. La calza metallica esterna di questo ultimo, va collegata naturalmente a quello dei due spinotti della presa fono che porta il contrassegno simile alla presa di massa come viene indicata nei circuiti elettrici oppure sotto quello dove sta scritta appunto la dicitura « Massa ».

GAGGIO BENEDETTO, Pontevigodarzere. Si interessa alle apparecchiature elettroniche per la ricerca di oggetti metallici sotterrati. Sua principale mira è quella di realizzare apparecchi di tal genere, ma che siano però in grado di rilevare la presenza di oggetti metallici anche a notevoli profondità.

Anche uno dei nostri tecnici ha fatto a suo tempo delle ricerche a tale proposito e con gli stessi intendimenti che lei si è dettati, ossia aumentare il campo di azione degli strumenti; anche egli ha creato qualche circuito con delle innovazioni ed egli pure ha provato ad aumentare la portata delle apparecchiature militari reperibili sul mercato del surplus quali, l'SCR 625, l'ANPRS ed altri simili, ma sebbene in taluni casi sia riuscito ad aumentare la portata degli apparecchi in questione sino ai 3 metri, i risultati non sono stati così assoluti da giustificare la sua soddisfazione; ad ogni modo, i risultati più sicuri sono stati ottenuti dall'SCR 625, e sono stati conseguiti migliorando le dimensioni della bobinetta captatrice che si trova nel piatto del cercatore, in maniera che le fosse più facile il rilevare la caduta od anche la diminuzione del bilanciamento esistente tra le due bobine trasmettenti, originariamente bilanciate. Naturalmente anche il circuito di amplificazione del segnale captato dalla bobina di rilevamento è stato reso più potente con l'aggiunta di un altro stadio e con l'aggiunta di un indicatore di bilanciamento di tipo ottico, con occhio magico.

MATARELLI PASQUALE, L'Aquila. Chiede il circuito di montaggio pratico, del ricevitore a tre transistori a reazione il cui progetto è stato pubblicato nel numero 3 della scorsa annata della rivista.

Se si tiene conto che il montaggio di quel ricevitore presenta delle difficoltà costruttive comparabili a quelle presentate dal montaggio di due o tre circuiti a galena, appare evidente la inutilità di corredarlo di uno schema costruttivo, anche perché, oltre tutto, la disposizione delle poche parti non presenta proprio nulla di critico. Poco più, poco meno, per la disposizione delle parti potrà adottare quella stessa che appare

nello schema elettrico. La alimentazione la potrà eseguire, appunto come è suo desiderio, con delle pile a torcia da 1,5 volt, collegate naturalmente in serie e badando bene a non errare le polarità, sia di queste che dei transistori e dei condensatori elettrolitici. L'autonomia che potrà attendersi da queste pile sarà lunghissima.

FERELLA MARIO, Varese. E' intenzionato a costruirsi un ricevitore per radiocomando funzionante esclusivamente a transistori.

Per il piccolo raggio di azione che il telecomando deve avere, possiamo dirle che, purché il campo elettromagnetico prodotto dal trasmettitore sia abbastanza potente ed uniforme, non le occorrerà nemmeno un transistor: le basterà cioè uno stadio rivelatore a cristallo, munito naturalmente del circuito oscillante accordato sulla frequenza che il trasmettitore produce ed irradia. A valle del diodo potrà poi collegare il suo relay sensibile il quale dovrebbe certamente scattare, anche se la antennina ricevente sia di piccole dimensioni (0,5 o 0,4 metri). Nel caso che la sensibilità del solo diodo in funzione della potenza irradiata dalla trasmittente non sia in grado di fare scattare il relay, potrà sempre inserire tra il diodo stesso e questo ultimo, uno o due stadi di amplificazione di corrente continua, funzionanti su transistori, seguendo magari lo schema che stiamo per dare alle stampe e relativo all'apparecchio studiato per accendere un apparecchio o qualsiasi altro apparecchio elettrico, non appena la stazione trasmittente locale ad onde medie abbia iniziato oppure abbia interrotto le sue emissioni. Il progetto di questo genere citato continueremo di metterlo in stampa in uno dei prossimi numeri. E' però ovvio che lei dovrà adattare il circuito oscillante di entrata, studiato appunto per le onde medie, in modo da metterlo in grado di risonare sulla frequenza su cui la trasmittente del suo radiocomando deve funzionare.

BRACCI GIAN PAOLO, Viareggio. Si riferisce al primo degli apparecchi portatili a transistori, il cui progetto è stato pubblicato nel numero 9 della scorsa annata e più precisamente a quelli di pag. 501. Ci chiede come possa fare per diminuire le dimensioni dell'antenna a quadro, allo scopo di poter sistemare l'apparecchio stesso in una scatola di piccole dimensioni. Chiede inoltre delle possibilità di captazione che il ricevitore ha.

Vede, nel campo della radio, come in quasi tutti gli altri campi, siamo tutti spesso costretti a cercare qualche compromesso. Nel caso esaminato, ad esempio abbiamo dovuto rassegnarci a sacrificare la compattezza del ricevitore al piccolo numero di parti

in esso usate, a differenza infatti del progetto successivo ossia di quello di pag. 503, in questo viene impiegato solamente un transistor di bassa frequenza, quindi la seccibilità del complesso è fatalmente ridotta e per questo, perché la ricezione sia soddisfacente è giuocoforza che sia aumentato lo sviluppo dell'organo di captazione, che appunto in quell'apparecchio, è la bobina a quadro che serve anche da antenna. Se avessimo adottato una antenna più piccola, avremmo potuto, è vero, ridurre le dimensioni dell'apparecchio, ma avremmo fatto incorrere questo in una grave diminuzione della sensibilità. Nel progetto di pagina 503, che, date le sue necessità di piccole dimensioni, le raccomandiamo, il problema spazio non sussiste più, per il fatto che la sensibilità del complesso, che questa volta è a reazione ed a tre stadi non sussiste più, data appunto la assai maggiore sensibilità del complesso. Nel caso del secondo ricevitore, tutte e tre le bobine vanno avvolte direttamente sui bordi della scatola, che serve da custodia dell'apparecchio e che dovrebbe avere le dimensioni indicate nel corso dell'articolo. Anche la selettività di questo apparecchio è di gran lunga superiore di quella del precedente. Le stazioni ricevibili, sono quelle locali, ed alla sera, quando le locali non disturbano e la propagazione delle onde medie migliora notevolmente, possono essere captate molte stazioni europee. Da notare che le antenne a quadro presentano una marcata direzionalità di modo che captano meglio le stazioni quando siano orientate in modo particolare rispetto ad esse.

FERRARI ITALO, Carate Brianza. Ha costruito un apparecchio ricevente trivalvolare attenendosi ad un progetto da noi pubblicato e ci interpella per chiederci quali possano essere le cause del mancato funzionamento di esso.

Provi a dire, ad un meccanico per auto che la sua macchina, che ha lasciato a casa, non funziona e chiedi quindi ad esso che lo illumini sulle cause del non funzionamento della macchina stessa. Certamente dalla bocca del meccanico così interpellato, sboccherebbe un bel florilegio di termini al suo indirizzo. Nel caso invece che il meccanico fosse in uno dei suoi buoni quarti di ora, egli si limiterebbe a farle notare benevolmente che non si può diagnosticare telegraficamente la causa del non funzionamento di una macchina. Anche noi, non sappiamo dirle qualche cosa di più soddisfacente e siamo costretti a limitarci a chiederle se abbia fatto uso di componenti in ottime condizioni e soprattutto se abbia eseguito esattamente tutti i collegamenti. Secondo noi comunque, le sue ricerche del mancato funzio-

namento sono appunto da ricercare in questi due particolari, ossia in quello della bontà di tutte le parti e della esattezza di tutti i collegamenti. Vedrà che prima o poi la causa verrà fuori e potrà constatare da sé che non dipende da noi, tanto più che l'autore del progetto ha realizzato l'apparecchio in questione ricavandone dei risultati eccellenti sotto ogni aspetto.

MONTANARI NORMAN, Mondolfo. Ci segnala le sigle di alcune valvole in suo possesso e di cui, quattro, sono di vecchio tipo, mentre la quinta è di tipo piuttosto recente. Ci chiede qualche cosa in merito alla possibilità della loro utilizzazione. Chiede anche chiarimenti in relazione alle zoccolature.

Appunto per favorire moltissimi lettori che come lei sono in possesso di valvole di vecchio tipo, abbiamo come lei già avrà notato, dato inizio, alla pubblicazione di una serie di schemi, comprendenti progetti di ricevitori, amplificatori, trasmettitori, oscillatori, ecc., in cui vengano impiegate esclusivamente, o almeno, per la maggioranza, alcune delle valvole di vecchio tipo che più frequentemente i lettori ci hanno segnalato di possedere. Pensiamo che questa nostra iniziativa sia gradita sia da lei che da quanti altri si trovino in condizioni analoghe a quelle sue e speriamo che ciascuno trovi, tra i progetti che via via saranno presentati, quello che più si confaccia alle proprie esigenze ed alla propria disponibilità di materiale. Per il suo dubbio in merito alla zoccolatura delle valvole americane di vecchio tipo, le diciamo subito che sono appunto gli estremi del filamento che in tali valvole sono collegati ai due piedini più grossi degli altri.

RAZZI ALDO, Prato. Lamenta di non essere riuscito di trovare in commercio il trasformatore di modulazione che gli occorreva per la costruzione dell'oscillatore modulato, il cui progetto è stato pubblicato nel n. 1 del 1956.

Effettivamente, quello dato al trasformatore non è un termine dei più esatti, in quanto non trattasi di un trasformatore di modulazione vero e proprio, ma piuttosto di un trasformatore di accoppiamento intervalvolare, con rapporto di 1 a 3, messo nelle condizioni di funzionare in uno stadio di oscillatore a bassa frequenza, per produrre il segnale audio che deve modulare le oscillazioni di radiofrequenza. E' evidente che con la definizione citata incontrerà alcune difficoltà nel reperire il trasformatore in questione, ma lo troverà immediatamente nella vicina Firenze, non appena chiederà in uno dei negozi principali, quale quello da noi segnalato tra le ditte, «un trasformatore inter-

valvolare con rapporto di 1 a 3», ad esempio, quello della produzione Geloso.

Prof. ALBO BLASI DI STATTE, Taranto. Desidera un progetto di trasmettitore a transistor di determinate caratteristiche.

Tra gli altri progetti allo studio nel nostro laboratorio, ve ne sono anche alcuni relativi a dei trasmettitori telegrafici e telefonici funzionanti a transistor: appena qualcuno di questi apparecchi sarà messo a punto saremo ben lieti di pubblicarne il progetto che sappiamo interessare, oltre che lei una altissima percentuale di lettori. Non sappiamo comunque se nel progetto che verrà pubblicato sia impiegato il transistor in suo possesso oppure uno di altro tipo, se questo si dimostri migliore per portata e frequenze raggiunte.

MANGIAFICO NICOLA, Noto. Lamenta anche egli, come altri lettori hanno fatto precedentemente, la presenza, vicinissime a casa sua, delle linee elettriche di alta tensione che producevano dei forti disturbi nelle radioricezioni ad onde medie. Per questo è stato costretto a passare ad un ricevitore per modulazione di frequenza, ma questa volta lamenta il fatto che al passaggio degli automezzi nella sua strada, il ricevitore capta dei disturbi imponenti.

Da un lato vorremmo proprio che le società elettriche di produzione, di trasporto e quelle della distribuzione della energia, si domandassero se, ogni volta che capita loro di installare una nuova linea, sia preso dai tecnici, almeno il minimo delle precauzioni per evitare che tutte le zone in cui le linee stesse passano, non siano tormentate dagli imponenti disturbi alle radioricezioni che tali linee comportano.

In secondo luogo, e nel suo caso specifico, non sappiamo proprio cosa dirle in merito ai disturbi che il suo ricevitore per modulazione di frequenza presenta. Unico rimedio, è quello di usare una buona antenna per ricezione (un progettino a tale proposito, lo troverà nel prossimo numero), del buon orientamento di essa verso la stazione trasmittente, in maniera che appunto per le sue caratteristiche di direzionalità riesca a non captare altre onde all'infuori di quelle che provengono dalla direzione in cui è installata l'antenna ripetitrice. Infine, tale antenna deve essere sempre installata nel punto più alto che sia possibile.

ANTONACI LUIGI, Galatina. E' interessato anche egli ad un progetto di trasmettitore che dovrebbe essere a transistor, per avere il minimo ingombro, richiedere la minima alimentazione e la mini-

ma antenna. Tale trasmettitore dovrebbe inoltre potersi collegare con una ricevente di analoghe caratteristiche, per quanto riguarda l'ingombro, l'alimentazione e l'antenna.

Anche a lei diciamo quanto abbiamo detto al Prof. Blasi, con la aggiunta che, dato che le caratteristiche da lei precisate e di cui gli apparecchi debbono disporre, sono più specifiche, sarà necessario un maggior tempo di ricerca, comunque, può stare certo che non appena saremo in possesso del progetto che a lei interessa, ci affretteremo di metterlo in pubblicazione.

BIANCHI PAOLO, Navacchio. Desidera il progetto, per un raddrizzatore da 12 volt e 140 ampères, che a sua detta, gli occorre per alimentare gli autoradio che a lui capita di riparare con molta frequenza.

Temiamo che le sue idee non siano molto chiare, in quanto che un raddrizzatore di quelle caratteristiche, ossia per la corrente di 140 ampères può essere adatto, non per la alimentazione di piccoli, medi o grandi apparecchi radio per auto, ma di una bella saldatrice di circa un paio di chilowatt. Quello che a lei occorre, è un raddrizzatore che emetta al massimo una diecina di ampères. E' vero, che l'accumulatore che lei si fa prestare, con tutta probabilità è da 140 ampères, ma si tratta di 140 ampères-ora (speriamo che si renda bene conto dei concetti di ampères-ora, di capacità e di ampères di corrente). Il raddrizzatore della potenza di dieci ampères, lo potrà trovare già pronto, completo di trasformatore riduttore, presso qualsiasi negozio di forniture per auto, mentre se intenderà eseguire da sé il montaggio, potrà procurarsi semplicemente il gruppo raddrizzatore al selenio, delle caratteristiche citate, presso la ditta milanese che appunto produce raddrizzatori al selenio di qualsiasi genere ed il cui indirizzo lo potrà trovare su qualsiasi elenco telefonico della Lombardia (gli elenchi in questione sono consultabili presso gli uffici centrali delle aziende telefoniche, o presso le cabine di servizio interurbano).

CRAVERO PIER CARLO, Torino. Si informa se per tenere l'apparecchio «Explorer» pubblicato nello scorso numero di Sistema, siano necessarie speciali autorizzazioni, visto che con esso è possibile captare anche collegamenti della polizia e di altri enti statali e militari. Fa anche cenno all'uso di una antenna interna, da usare con tale ricevitore.

Unica cosa che interessa è quella che lei abbia in regola l'abbonamento alle radioaudizioni: per fortuna il nostro è un regime di libertà, ivi compresa la libertà di

ascoltare la stazione preferita, alla sola condizione, dicevamo, che il canone di abbonamento sia regolarmente pagato. Del resto, può stare tranquillo che molte delle comunicazioni che gli enti da cui sono fatte, non vogliono che siano captate da orecchie indiscrete, come le nostre, e, prossimamente, le sue, sono svolte in codice cifrato, praticamente in traducibile oppure con speciali apparati di distorsione, sia in partenza che in arrivo, cosicché a coloro che come noi, sono privi degli adatti dispositivi antidistorcenti, si presentano invece come dei suoni inarticolati. Se per la ricezione le interessa una certa portata dell'apparecchio, l'impiego di una antenna di buone caratteristiche si impone. Non riusciamo a comprendere cosa lei intenda per «baffo da televisore». La informiamo che nel prossimo numero pubblicheremo qualche buon progetto di antenna direzionale che opportunamente inclinata le permetterà anche di ricevere le emissioni dei vari satelliti artificiali americani, sulla gamma dei 108 megacicli. Di libri sul radiocomando ne esistono pochi in lingua italiana, e di tali opere lei potrà prendere visione in qualsiasi buona libreria della sua città. Libri migliori, esistono in lingua inglese, sia stampati in America che in Gran Bretagna, nel caso che lei sia appunto a conoscenza di questa lingua, potrà farsi consigliare un'opera in tal senso dal libraio stesso presso cui si recherà per prendere visione del libro in edizione italiana.

ZEPPETELLA PIERLUIGI, Roma. In possesso di microtelefoni da apparecchi telefonici, desidera utilizzarli per realizzare una cuffia per galena.

Perché la cuffia funzioni bene, occorre che la impedenza delle sue bobinette interne, sia piuttosto elevata, mentre in genere, la impedenza degli auricolari telefonici si aggira intorno ai 100 ohm solamente. Data la grande diversità che esiste tra tipo e tipo di apparecchi telefonici, non ce la sentiamo nemmeno di suggerirle il riavvolgimento delle bobinette stesse. Nella fortunata ipotesi, invece, che quelli di cui lei è in possesso appartenessero a vecchi impianti di telefoni interni, può sperare che la impedenza delle bobinette sia di valore adatto per l'uso di essa come cuffia da galena. Non avrà pertanto che da tagliare dal microtelefono tutta la parte inferiore di plastica, dove in origine è sistemato il microfono, poi fare, con del filo di acciaio, un archetto di misura adatta per tenere aderente al suo orecchio l'auricolare. Rimane sempre l'inconveniente che tale auricolare risulta piuttosto pesante ed a meno che non si tratti di una capsula estraibile dalla custodia di plastica, completa ed indipendente, il problema di trasformarla in vera cuffia rimane molto arduo.

BARTOLO GIOVANNI, Taranto. Possiede uno strumento a bobina mobile ricavato da una apparecchiatura militare tedesca e ci comunica la sua intenzione di impiegarlo nella costruzione di un tester di misura.

Ci sono due fatti che ci preme farle presenti: primo, quello che abbiamo ragione di sospettare che lo strumentino in questione sia di sensibilità inferiore a quella dei 1000 ohm a volt, ossia da un milliamperometro fondo scala. Secondo il fatto che conosciamo bene lo strumentino di cui lei ci parla, e siamo a conoscenza del fatto che le dimensioni di esso siano esigue, mentre invece, la lancetta dell'indice, è di dimensioni notevoli e che come tale non assicura che indicazioni approssimate. Quello strumentino, in origine serviva solamente per dare indicazione all'operatore dell'apparecchio radio del livello delle batterie di alimentazione dell'apparecchio stesso, ossia dei due volt per i filamenti e dei cento volt per le anodiche e le tensioni di schermo. Per realizzare lo strumento che lei desidera le occorre inevitabilmente un milliamperometro da un milliamperometro e che abbia la scala di ampiezza maggiore, nonché una lancetta più sottile in modo da permettere delle misurazioni di maggiore precisione.

PETRANGELO CARLO, Perugia. Chiede alcuni chiarimenti in merito al ricevitore a galena il cui progetto è stato pubblicato nel numero 5 dell'annata '50.

Dato che la frequenza che lei deve captare col ricevitorino è quella della estremità più alta della gamma delle onde medie, occorrerà che lei scelga una bobina a poche spire, ad esempio 50, ed anche meno, possibilmente fatta con del filo a doppia copertura di cotone, perché minima sia la capacità distribuita tra le sue spire. Il tappo lucido può essere sostituito da un condensatorino fisso a carta, purché si rispettino le seguenti due condizioni: quella di installare il condensatorino vicinissimo alla presa di corrente, perché non vi siano dei tratti di filo volante in cui sia presente la tensione di rete con i pericoli che essa comporta; seconda condizione alla quale è impossibile venire meno è quella che il condensatorino stesso sia a mica od almeno a carta ma ad alto isolamento, con tensione di prova di almeno 1500 volt.

RICCO FRANCO, Roma. Ci interpella in merito al mancato funzionamento dell'oscillofono ed oscillatore di nota di cui al progetto del n. 3 dell'annata '56, in cui, manca appunto il funzionamento della parte oscillatrice di nota per la ricezione con un normale apparecchio, delle trasmissioni telegrafiche non modulate.

Ci pareva che fosse stato esposto chiaramente che il conduttore interno del cavo coassiale dovesse essere avvolto sulla strato di materia isolante del conduttore che dal secondo trasformatore di media va al diodo rivelatore della valvola 6Q7, installata sul suo ricevitore di modo che potesse esservi esclusivamente un accoppiamento capacitivo e non un contatto elettrico diretto. La calza del cavo coassiale va invece collegata sia alla massa dell'oscillatore di nota che alla massa dell'apparecchio casalingo. Quando lei avrà corretto in questo modo il circuito, l'ottimo risultato non dovrebbe assolutamente mancare: se così fosse, poi sarebbe da mettere in dubbio la esattezza di tutto il montaggio da lei eseguito e qualora questo fosse esatto, sarebbe da rivedere ognuno dei componenti, alla ricerca di quello che eventualmente sia difettoso od addirittura inefficiente. Per avere la possibilità di variare la frequenza dell'oscillazione di bassa frequenza prodotta dall'oscillofono, dovrebbe rendere variabile R1 od R3. Per la variazione poi del volume del suono in cuffia è sufficiente potere regolare la tensione anodica nella valvola, inserendo in serie sul circuito di placca un reostato a filo da 50.000 ohm. I diodi della valvola 6Q7 corrispondono, all'esterno, ai piedini 4 e 5 dello zoccolo della valvola; lei dovrà vedere a quale di questi due piedini vada collegato un filo partente dal secondario del secondo trasformatore di media frequenza: è appunto su questo filo o meglio sul suo isolante esterno, che va avvolto il conduttore centrale del cavo coassiale proveniente dall'oscillatore di nota, nel caso di ricezione telegrafica.

RANZATO PAOLO, Cadoneghe. Chiede l'elenco parti relativo al ricevitore a due transistor il cui progetto è stato pubblicato sul n. 12 dello scorso anno.

La preghiamo di notare che tutti i dati relativi alle parti occorrenti per mettere insieme quell'efficiente ricevitore, possono essere ricavate dallo schema e dal testo dell'articolo. Ad ogni modo per favorirlo, diamo qui l'elenco parti che ci richiede. C1 condensatore variabile a mica o ad aria da 500 pF; C2 condensatore fisso a carta, da 50.000 pF; C3 condensatore fisso a carta da 50.000 pF; L1-L2 bobinetta microdyn per onde medie, del tipo per antenna con utilizzazione del solo secondario di sintonia e con modifiche (vedere testo); R1 resistenza fissa da 220.000 ohm, 0,5 watt; R2 potenziometro per controllo volume, da 10.000 ohm, a grafite; R3 resistenza fissa da 220.000 ohm, 0,5 watt; S1 interruttore unipolare, possibilmente coassiale col controllo di volume; R2; B1 batterie di pile in serie, per un totale di 4,5 volt (massimo 6 volt); TR1 transistor di radiofrequenza, tipo CK768, Raytheon; TR2 transistor in audio.

frequenza, tipo 2N107, General Electric. Cuffie elettromagnetiche, da almeno 2000 ohm e di buona sensibilità. Per tutte le parti occorrenti può rivolgersi alla ditta CIRT di Firenze.

RENGA GIOVANNI, Torino. - Chiede se con il trasformatore universale di cui al progetto pubblicato sul n. 9 della scorsa annata, si possa alimentare un impianto di trenini elettrici composto da due ovali che egli desidera separati elettricamente.

Se lei ha ancora da costruire il trasformatore in questione, e se intende costruirlo per utilizzarlo esclusivamente per alimentazione del trenino, dobbiamo sconsigliarlo di fare ciò, in quanto, quella a cui lei andrebbe incontro, sarebbe una inutile complicazione, anche perché il trasformatore in questione è adatto per una potenza notevole, di gran lunga superiore di quella che comunemente i trenini richiedono. Molto meglio, per alimentare i due ovali dell'impianto, sarebbe che lei si procurasse due semplici trasformatori da campamenti, con primario adatto alla tensione di rete e con secondario da 4, 8, 12 volt ciascuno, per una potenza di 20 watt, alimentando appunto con la bassa tensione presente sui due secondari, i due ovali dell'impianto. Naturalmente, in ogni caso dovrà provvedere a raddrizzare la corrente alternata per renderla continua e quindi in grado di fare agire i motorini dei trenini, che, a quanto lei ci comunica, sono appunto in continua.

BURANI ROBERTO, Roma. - Considera che gli chiariamo come va da avvolta la bobina di sintonia (che funziona anche da antenna a quadro), del ricevitore a transistor senza reazione il cui progetto si trova a pag. 501, del n. 9 del '57.

Dunque, le sedici spire che costituiscono quella antenna-bobina, debbono essere avvolte lungo i bordi esterni della scatola che costituisce la custodia del ricevitore: si viene ad avere in tale modo una bobina di forma insolita, ma, non per questo, meno efficiente. Naturalmente l'avvolgimento va eseguito sullo esterno della scatola.

CAPPELLETTI GIANCARLO, Roma. - Pone alcuni quesiti in merito ad errori da lui rilevati su di un testo di radiotecnica, molto noto, edito da Hoepli.

Purtroppo siamo costretti ad accontentarlo soltanto per metà, in quanto che non possiamo arrogarci il diritto di fare degli appunti a quel libro, veramente ottimo sotto tanti punti di vista. Per gli errori da lei rilevati, pertanto, siamo costretti a pregarlo di rivolgersi direttamente all'Autore, tramite la casa di Milano che ha edito il libro; per quanto invece riguarda il trasformatore di alimentazione che lei deve procurarsi, potrebbe chiedere uno di produzione Geloso, oppure della serie G.B.C., ad esempio, il 2033 od il 2033/A.

AVVISI PER CAMBI DI MATERIALE

L'inserzione nella presente rubrica è gratuita per tutti i lettori, purché l'annuncio stesso rifletta esclusivamente il CAMBIO DEL MATERIALE tra "arrangisti".

Sarà data la precedenza di inserzione ai Soci Abbonati.

CAMBIO provavalvole della Radio Elettra, voltaggio 125, completo di cassetta, un Box di resistori L.E.I. e tre annate di Sistema «A» 1955, 1956, 1957) il tutto con 25 nastri magnetici piccoli. Lino dal Maso DUEVILLE (Vicenza).

CAMBIO Tester, signal-tracer, selezionatore elettronico di guasti radio, apparecchio radio che riceve le gamme dilettantistiche e l'audio delle emittenti TV, con intero corso scuola TV ecc., e qualsiasi materiale di mio gradimento. Marsiletti Arnaldo - BORGOFORTE (Mantova).

CAMBIO motore per bicicletta marca C.A.B., 48 cc. trasmissione catena; efficiente e binocolo prismatico 4 x 40 nuovo, con registratore o coppia radiotelefonici o radio transistor portatile, od altro materiale che può essermi proposto. Indirizzare: Giuseppe Perna - Rione Stella Polare, Isolato B - NAPOLI.

CAMBIEREI ricevente formata da valvole 12AU7 e 35W4 funzionante, con 1 transistor 2N107 e 1 transistor CK722, oppure valvole 12AU7 e 35W4 libere con transistor 2N107 e bobinetta microdyn per apparecchi a galena. Indirizzare a: Ranzato Paolo - Via Garibaldi 14 - CADONEGHE (Padova).

CAMBIO trasmettitore Bendix TA-12-B senza alimentatore con ricevitore professionale in buone condizioni. Scrivere a: Remo Mabrito - Via Girauda 2 - CASTELLAMONTE (Torino).

FISARMONICA Superstradella 80 bassi e radiogrammofono valigetta 4 velocità Kosmophon nuovissimi, cambiarei con frigorifero, lavatrice o mobiletti antichi. Gino Paganel - MILANO - Via Cadibona, 12.

CEDO macchina fotografica Sonnet V (36 pose 24 x 36, otturatore a tendina per tempi da 1 secondo a un millesimo di secondo; obiettivo Elionar 1:3,5 f. 50 mm.; telemetro incorporato) in cambio di un registratore o di un amplificatore alta fedeltà. Igino Zangheri - Via Soardi n. 23 - RIMINI.

CAMBIO ski laminati con racchette - 40 volumi foto-cine elettricità - radio-TV - frigoriferi - meccanica, ecc. - Strumentini elettrici V-MA - Cristalli quarzo - Motorini elettrici - Paillard 33-78 giri, solo moto-

rino - Raselet per barba - Esposimetro «Ikophot» Keiss Ikon - altro materiale - Francobolli per collezione, con binocolo prismatico o altro materiale di mio gradimento. Cappelli Ugo - TERRA DEL SOLE (Forlì).

CAMBIO telescopio a 300 ingrandimenti a riflessione munito di specchio parabolico e oculare a lenti combinate antioftalmico, basato su piattaforma girevole con movimento orizzontale e verticale muniti di freno con buona ricetrasmittente o qualsiasi altro oggetto di mio gradimento. Giusto Toso - Calle Brus - sa n. 2 - MURANO (Venezia).

CAMBIO francobolli con materiale aeromodellistico, specialmente motorini. Nasi Augusto - Via San Tarcisio 118 - IV Miglio - ROMA.

CAMBIEREI strumento provacircuiti a sostituzione, nuovo, della Scuola Radio Elettra, valore Lire 5.000 contro materiale radio. Moracchioli Gino - Via Piacenza 2/3 - CHIAVARI (Genova).

CAMBIO bobinatrice lineare - amplificatore 8 watt con altro materiale radio elettrico - Sartorelli - Via Hermada - UDINE.

CAMBIO annate S. A. 1950-51-52-53, con qualsiasi materiale di mio gradimento. Inviare offerte a Marchese Adirano - CAMPOMOLINO DI GAIARINE (Treviso).

CAMBIEREI: Seghetto per traforo elettrico completo di motorino da 125 volt, peso kg. 10, braccio di portata fino a cm. 40; con Telescopio a 50 o 100 ingrandimenti, oppure macchina cinematografica od altri oggetti di mio gradimento. Scrivere a: Vecchi Remo - Via De Rosa n. 8 - BOLOGNA.

CERCO valvole ghianda 955, 9002, 829, ecc. e condensatori variabili capacità max 15 pF per ultrafrequenze. Cambio con milliamperometro od altro materiale radio vario. Indirizzare a: Ugliano Antonio - Corso Vitt. Em. 157 - CASTELLAMMARE DI STABIA (Napoli).

CAMBIO Seghetta elettrica VIBRO in ottime condizioni con macchina fotografica possibilmente stereoscopica oppure con altro materiale che sia di mio gradimento. Fare offerte indirizzate a: Angeleri Manlio - Via B. Buoizzi, 3 - ALESSANDRIA.

POSSIEDO valvole miniatura di tipo 12AT7 - 35X4 6BA6 - 6AQ5 mai usate che cambiarei con altre di tipo 6TE8 - 6V6 - 6SK7 - 6SQ7 - EABC80 - EF89 - 6E5. Se qualcuno che possieda anche una sola delle valvole che ho citato scriva a: Teloli Arturo - Via XX Settembre, 33 - CODIGORO (Fe).

AVVISI ECONOMICI

Lire 60 a parola - Abbonati lire 30 - Non si accettano ordini non accompagnati da rimesse per l'importo

AERO-MODELLISMO - Motorini a scoppio ed elettrici di tutti i tipi, motori a reazione JETEX, scatole di costruzione di aeromodelli, elicotteri, automobili, motoscafi, galconi. Nuovissimo catalogo illustrato n. 5-1957 L. 125. SOLARIA - Via Vincenzo Monti 8 - MILANO

ATTRAVERSO L'ORGANIZZAZIONE MOVO specializzata da 25 anni nel ramo modellistico potrete realizzare tutte le vostre costruzioni con massima soddisfazione, facilità ed economia. Il più vasto assortimento di disegni costruttivi per modelli di aerei, di navi, di auto ecc., tutti i materiali da costruzione in legno e metallo. Scatole di montaggio con elementi prefabbricati. Motorini a scoppio, a reazione, elettrici. I migliori apparecchi di radiocomando ed accessori. Ogni tipo di utensile, i famosi coltelli «X-ACTO» e l'insuperabile sega a vibrazione A e G. Chiedere il nuovo catalogo illustrato e listino prezzi n. 29/1957, inviando L. 280 a «MOVO» - Milano Via S. Spirito, 14.

IDEE NUOVE brevetto INTERPATENT offrendo assistenza gratuita per il loro collocamento. - Torino - Via Filangeri 16.

ARRANGISTI, ARTIGIANI, DILETTANTI, per le vostre applicazioni adottate motorini elettrici monofase VIPRAL - Elettromeccanica - Viale Albini 7 BERGAMO. Chiedere listini descrittivi gratis. Riavvolgimento e trasformazioni di qualunque tipo di motorino, interpellateci.

6 VALVOLE originali Siemens imballo sigillato assolutamente garantite: ECH42 - EF 41 - EBC 41 - EL41 - EZ40 - EM4 a sole L. 3.000.

Scatole di montaggio supereterodina 5 valvole onde medie corte completissima in ogni parte, facile e sicura realizzazione, allegato schema teorico, schema pratico, note per il ritocco taratura anche senza oscillatore, elegante mobile con colori a richiesta (cm. 25 x cm. 15 x cm. 12) L. 10.500.

Contrassegno o vaglia a: DIAPASON RADIO, Via Pantera, n. 1/A - COMO.

PYGMEAN: supereterodina a 4 transistors. Eccezionale compattezza ad autonomia. In vendita anche in parti staccate

TELEVISORI comuni, anche vecchi ma efficienti, di scuola europea, trasformiamo in teleproiettori da 60 pollici. Spesa media L. 98.000. Precisare marca e tipo di apparecchio, cinescopio, valvole, giogo. MICRON, Industria 67, Asti Tel. 2757.

TUTTI STAMPERETE FACILMENTE: disegni, giornalini, fumetti, radioschemi, musica circolari, dattiloscritti, testi, biglietti da visita ecc., in nero e a colori, a rilievo o metallizzati dilettandovi ed eventualmente traendone profitto, usando originale mezzo litografico autocostituito, semplicissimo, di costo irrisorio. Cliché autografici Vostri che Vi assicurano copie illimitate. - Istruzioni completissime contro rimessa anticipata di L. 1.200 a: LUHMAR - Cas. Postale 142, Forlì.

APPASSIONATI FOTOGRAFI: Fatevi editori delle vostre più belle fotografie con tirature di cartoline recanti il Vostro nome, per legittima soddisfazione, oppure UNITE L'UTILE AL DILETTEVOLE e realizzate forti guadagni cedendo ai Rivenditori, cartoline illustrate tratte dalle Vostre migliori panoramiche. SE STMPATE DA VOI le Vostre foto, FATELO CON META' SPESA col cartoncino che possiamo fornirvi. Richiedeteci listino cartoline e offerta speciale materiale sensibile. - Ditta F. GALASSI P.za del Popolo, 28 MONTALCINO (Siena).

TRIESTINI - cooperate costituzione A CLUB Trieste - «Pra - Cas. Post. 454» Trieste Centro.

INDICE DELLE MATERIE

Caro lettore	pag. 175
Un impensabile materiale costruttivo	» 175
Dodici insoliti usi del sapone	» 177
Da un vecchio paio di forbici	» 179
Come modernizzare la macchina da cucire	» 180
Morsetto di facile costruzione	» 183
Consigli su come tagliare il vetro	» 184
Lancia piattelli per tiro a segno	» 187
Protezione delle spine elettriche	» 189
Con un vecchio bicchiere di carta	» 189
Per illuminare l'apparecchio telefonico	» 190
Il micio si serve da se	» 191
Costruzione di gabbie da uccelli	» 192
Uno sgabello per la casa	» 194
Aeromodello «Mustang»	» 195
Accessorio per incisioni sul legno	» 200
Piccola guida del pittore dilettante (Parte II)	» 206
Trasmettitore telefonico e telegrafico da 35 watt	» 214
Eliminazione delle interferenze alla TV	» 220
Ricevitore a due transistors	» 227
Sistema insolito per realizzare ritratti sfumati	» 230

Per ordinazioni di numeri arretrati di «SISTEMA A» e di «FARE», inviare l'importo anticipato, per eliminare la spesa, a Vostro carico, della spedizione contro assegno.

SISTEMA A

Ogni numero arretrato **Prezzo L. 200**
Annate complete del 1951-1952-1953-1954-1955-1956 **Prezzo L. 2.000**

FARE

Ogni numero arretrato **Prezzo L. 300**
Annate complete comprendenti 4 numeri **Prezzo L. 1.000**
Cartelle in tela per rilegare le annate di 'Sistema A' **Prezzo L. 250**

Inviare anticipatamente il relativo importo, con vaglia postale o con versamento sul c/c 1/7114 intestato a RODOLFO CAPRIOTTI - P.zza Prati degli Strozzi, 35 - Roma - Non si spedisce contro - assegno.

ELENCO DELLE DITTE CONSIGLIATE AI CLIENTI

ASTI

MICRON TV, Corso Industria 67, Tel. 2757. Materiale e scatole di montaggio TV.
Sconto 10 % agli abbonati.

BERGAMO

V.I.F.R.A.L. (Viale Albini, 7) - Costruzione e riparazione motori elettrici, trasformatori, avvolgimenti.

Sconto del 10% agli abbonati, del 5% ai lettori, facilitazioni di pagamento.

BOLZANO

CLINICA DELLA RADIO (Via Goethe, 25).

Sconto agli abbonati del 20-40% sui materiali di provenienza bellica; del 10-20% sugli altri.

CANNOBIO (Lago Maggiore)

FOTO ALPINA di M. Chiodoni
Sconto del 10% agli abbonati su apparecchi e materiale foto-cinematografico, anche su ordinazioni per posta.

CASALE MONFERRATO

RADIO CURAR di Ceccherini Remo (Via Lanza, 27).
Sconti vari agli abbonati.

COLLODI (Pistoia)

F.A.L.I.E.R.O. - Forniture: Altoparlanti, Lamierini, Impianti Elettronici, Radioaccessori, Ozonizzatori.

Sconto del 20 % agli abbonati. Chiedeteci listino unendo francobollo.

FIRENZE

C.I.R.T. (Via 27 Aprile n. 18) - Esclusiva Fivre - Bauknecht - Majestic - Irradio - G.B.C. - ecc. Materiale radio e televisivo.
Sconti specialissimi.

LIVORNO

DURANTI CARLO - Laboratorio autorizzato - Via Magenta 67 - Tutto il materiale Elettrico-Radio-Lampade proiezione-Fotocellule-Film-Ricambi-Proiettori 16 mm. Bell Howell, Ampro, ecc. Originali USA.
Sconto vario dal 25 al 50%.

ING. ALINARI - Torino - Via Giusti 4 - Microscopi - telescopi - cannocchiali. Interpellateci.

MILANO

MOVO (Via S. Spirito 14 - Telefono 700.666). - La più completa organizzazione italiana per tutte le costruzioni modellistiche. - Interpellateci.

F.A.R.E.F. RADIO (Via Volta, 9)
Sconto speciale agli arrangisti.

DITTA FOCHI - Corso Buenos Aires 64 - Modellismo in genere - scatole montaggio - disegni - motorini - accessori - riparazioni.

S.p.A. MELCHIONI - Fia Friuli, n. 16/18.

Parti staccate Radio TV.
Sconti agli abbonati.

COMO

DIAPASON RADIO (Via Pantera 1)

Tutto per la radio e la T.V.
Sconti ai lettori ed abbonati.
Sulle valvole il 40% di sconto.

NAPOLI

«ERRE RADIO» (Via Nuova Poggioreale, 8), costruzione e riparazione trasformatori per radio.
Sconto del 15% agli abbonati.

PALERMO

RADIO THELEPHONE (Via Tribia, 9).

Sconti vari agli abbonati.

REGGIO CALABRIA

RADIO GRAZIOSO, Attrezzatissimo laboratorio radioelettrico - Costruzione, riparazione, vendita apparecchi e materiale radio.
Sconto del 10% agli abbonati.

RIMINI

PRECISION ELECTRONIC ENG., ag. it. Via Bertani, 5. Tutto il materiale Radio ed Elettronico - tubi a raggi infrarossi ed ultravioletti.

Sconti agli abbonati: 5-7-10%.

ROMA

PENSIONE «URBANIA» (Via G. Amendola 46, int. 13-14).

Agli abbonati sconto del 10% sul conto camera e del 20% su pensione completa.

CASA MUSICALE E RADIO INVICTA (Via del Corso, 78).

Sconti vari agli abbonati.

CASA ELETTRICA di Cesare Gozzi (Via Cola di Rienzo, 167, 169, 171).

Sconti vari agli abbonati.

TUTTO PER IL MODELLISMO

V. S. Giovanni in Laterano 266 - Modelli volanti e navali - Modellismo ferroviario - Motorini a scoppio - Giocattoli scientifici - Materiale per qualsiasi realizzazione modellistica.

Sconto 10% agli abbonati.

CORDE ARMONICHE «EUTERPE» (Corso Umberto, 78).

Sconto del 10% agli abbonati.

TARTAGLIA LUCIANO - Via Teodoro Pateras 23 - Laboratorio applicazioni elettroniche - Riparazioni e tarature strumenti elettronici di misura - Avvolgimenti trasformatori e bobine.

Sconto del 10% ai lettori e abbonati

SAVONA

SAROLDI RADIO ELETTRICITA' (Via Milano, 52 r.).

Sconto del 10% agli abbonati.

TORINO

AEROPICCOLA Corso Sommeiller 24
L'unica ditta specializzata per il **MODELLISMO**. Seghetta elettrica **VIBRO** ed altre attrezzature per «arrangisti». **CATALOGO GENERALE INVIANDO L. 50. SCONTI SPECIALI AGLI ABBONATI CHE UNITAMENTE ALL'ORDINE INVIANO FASCETTA.**

OTTINO RADIO (Corso G. Cesare, n. 18).

Sconti vari agli abbonati.

Nella raccolta dei **QUADERNI DI «SISTEMA A»** troverete una serie di tecniche che vi permetteranno di realizzare qualsiasi progetto. Non mancate mai di acquistare «FARE», che esce trimestralmente.

«FARE» N. 10

DECORAZIONE PER ALBERO DI NATALE - IL CIRCO EQUESTRE (con tavole al naturale) - UN TRENINO ELETTRICO - CARABINA FLOBERT CAL. 6 - COMPRESSORINO PER SALDATORE - FARE I TIMBRI DI GOMMA.

«FARE» N. 11

DECORAZIONE DELLA CERAMICA - COSTRUIRE LE BAMBOLE - TESSERE CON TELA - IETTI FATTI IN CASA - MODELLISMO FERROVIARIO - PER LAVORARE I METALLI - SCUOLA DI TAGLIO PER DONNA.

«FARE» N. 12

COME FARE LE BAMBOLE PIU' PERFETTE - DISEGNI DI VESTITI E COSTUMI PER BAMBOLE - UN TAVOLO PER ANGOLO - UN CONTATORE DI SCINTILLAZIONE - RIVESTIRE UNA POLTRONA - IO SONO LA MIA SARTA

«FARE» N. 13

CONFEZIONARE CARTUCCE DA CACCIA - APPARECCHI A ONDE ORTE PER TUTTE LE GAMME - LA CASA RIMESSA A NUOVO - NEL MONDO DELLA MAGIA REALE - ALLEVAMENTO DI CANARINI - MODELLISMO FERROVIARIO

Ogni numero arretrato L. 300 • E' uscito il N. 23

Per richieste inviare importo a **EDITORE RODOLFO CAPRIOTTI**
P.za Prati degli Strozzi 35 - Roma.
Abbonamento annuo a 4 numeri L. 850